

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA - UFSC

CURSO DE GRADUAÇÃO EM CIÊNCIAS ECONÔMICAS

UMA COMPARAÇÃO PRÁTICA DE ESTRATÉGIAS ATIVAS E  
PASSIVAS DE INVESTIMENTOS EM AÇÕES

SANTO DEBIASI

Florianópolis, agosto de 2001

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA - UFSC  
CENTRO SOCIOECONÔMICO  
DEPARTAMENTO DE ECONOMIA

CURSO DE GRADUAÇÃO EM CIÊNCIAS ECONÔMICAS

UMA COMPARAÇÃO PRÁTICA DE ESTRATÉGIAS ATIVAS E  
PASSIVAS DE INVESTIMENTOS EM AÇÕES

Monografia submetida ao Departamento de Ciências Econômicas para obtenção de carga horária na disciplina CNM 5420 – Monografia.

Por: Santo Debiasi

Orientador: Prof.: Newton C. A. da Costa Jr., Dr

Área de Pesquisa: Mercado de Capitais

Palavras-chave: 1) Bolsa de Valores

2) Carteiras

3) Ações

3) Rentabilidade

4) Custos

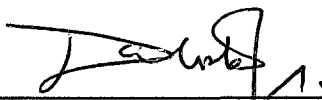
Florianópolis, agosto de 2001

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA - UFSC  
CENTRO SOCIOECONÔMICO  
DEPARTAMENTO DE ECONOMIA

CURSO DE GRADUAÇÃO EM CIÊNCIAS ECONÔMICAS

A Banca Examinadora resolveu atribuir a nota **8 (oito)**, ao aluno Santo Debiasi na disciplina  
CNM 5420 - Monografia, pela apresentação deste trabalho.

Banca Examinadora:



---

Prof.: Newton C. A. da Costa Jr., Dr.

Presidente



---

Prof.: João Rogério Sanson, Dr.

Membro

---

Prof.: Roberto Meurer, Dr.

Membro

## Agradecimentos

Agradeço à minha Esposa e aos meus Filhos pelo incentivo recebido nas horas de indecisão e pela renúncia à minha companhia durante o tempo de universidade.

Ao prof.: Newton C. A. da Costa Jr.

Pela atenciosa e dedicada orientação.

Aos meus professores e colegas pela dedicação e companheirismo de todo tempo.

A todos que, de uma forma ou de outra, colaboraram com a minha formação.

# SUMÁRIO

<b>LISTA DE ANEXOS .....</b>	<b>vi</b>
<b>LISTA DE FIGURAS .....</b>	<b>vi</b>
<b>LISTA DE TABELAS .....</b>	<b>vii</b>
<b>RESUMO.....</b>	<b>viii</b>

## **CAPÍTULO I**

<b>INTRODUÇÃO ... ..</b>	<b>1</b>
1.1 A Problemática Geral .....	1
1.2 Objetivos .....	2
1.2.1 Geral .....	2
1.2.2 Específicos.....	2
1.3 Relevância do Estudo .....	3
1.4 Limitações do Estudo .....	3
1.5 Metodologia .....	3
1.6 Estrutura do Trabalho .....	4

## **CAPÍTULO II**

<b>REVISÃO TEÓRICA SOBRE O MERCADO DE CAPITALS.....</b>	<b>5</b>
2.1 Mercado de Capitais Segundo Karl Marx .....	5
2.2 Mercado de Capitais Segundo John Maynard Keynes .....	6
2.3 Origens das Bolsas de Valores .....	8
2.4 Liquidez dos Ativos .....	9
2.5 Risco e Incerteza .....	9
2.6 Taxa de Juros .....	11
2.7 Inflação dos Preços.....	12
2.8 Médias Móveis .....	14
2.9 Internet .....	14
2.10 Legislação Brasileira do Mercado de Capitais.....	15

## **CAPÍTULO III**

### **CONCEITOS DO MERCADO ACIONÁRIO E PROCESSOS DE ANÁLISES ..... 19**

3.1	Bolsas de Valores .....	19
3.2	Índices de Mercado .....	20
3.3	Coeficiente de Liquidez em Bolsa .....	21
3.4	Investimento em Ações .....	22
3.5	Diversificação de Investimento .....	23
3.6	Perfil do Investidor .....	24
3.7	Processos de Abertura de Capital .....	25
3.8	Rentabilidade das Ações .....	27
3.9	Valor de uma Ação .....	28
3.10	Mercados Primário e Secundário .....	29
3.11	Instrumentos de Análise no Mercado de Capitais .....	29
3.12	Análise Fundamentalista .....	30
3.13	Análise Técnica .....	31
3.13.1	Ação do Mercado Desconta Tudo .....	33
3.13.2	Movimentos em Tendências .....	34
3.13.3	Mercado Futuro repete Mercado Passado .....	34
3.14	Reversão de Tendência .....	35
3.15	Médias Móveis .....	37
3.16	Suporte e Resistência .....	40
3.17	Volume .....	41
3.18	Índices de Inflação .....	42
3.19	Cálculo da Taxa de Juros .....	43

## **CAPÍTULO IV**

### **DESENVOLVIMENTO DAS CARTEIRAS E ANÁLISE DOS RESULTADOS. .... 45**

4.1	Escolha das Ações e Custos de Transação .....	45
4.2	Operações da Carteira Passiva .....	46
4.2.1	Cálculo dos Custos de Transação .....	49
4.3	Operação da Carteira Ativa .....	50
4.3.1	Cálculo dos Custos de Transação .....	56

4.4 Análise dos Resultados das Aplicações ..... 57

**CAPÍTULO V**

**CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES ..... 60**

5.1 Conclusões .....60

5.2 Recomendações ..... 61

**REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS ..... 62**

**ANEXOS ..... 64**

## LISTA DE ANEXOS

Anexo 01 - Valores de cotação e pontos de cruzamento das MMs – PETR4. ....	65
Anexo 02 - Síntese dos anexos 06 a 15 - cotação e pontos de cruzamento das dez ações ...	74
Anexo 03 - Proventos pagos no período analisado, CP .....	75
Anexo 04 - Proventos pagos no período analisado, CA .....	77
Anexo 05 - Síntese dos anexos 03 e 04 - proventos pagos no período e por carteira .....	77B
Anexo 06 - Plotagem das cotações e médias móveis - PETR4 .....	78
Anexo 07 - Plotagem das cotações e médias móveis - ELET6 .....	79
Anexo 08 - Plotagem das cotações e médias móveis - TLPP4 .....	80
Anexo 09 - Plotagem das cotações e médias móveis – VALE .....	81
Anexo 10 - Plotagem das cotações e médias móveis – ELET3 .....	82
Anexo 11 - Plotagem das cotações e médias móveis - CMIG4 .....	83
Anexo 12 - Plotagem das cotações e médias móveis - BBDC4 .....	84
Anexo 13 - Plotagem das cotações e médias móveis - CESP4 .....	85
Anexo 14 - Plotagem das cotações e médias móveis - BESP4 .....	86
Anexo 15 - Plotagem das cotações e médias móveis - BBAS4 .....	87

## LISTA DE FIGURAS

Figura 3.1 – Exemplo de plotagem de cotações e médias móveis. ....	38
--	----



**LISTA DE TABELAS**

Tabela 4.1 - Dez Ações de Maior Índice Liquidez em 30/06/99 .....	46
Tabela 4.2 - Custos de Transação de Compra e Venda .....	46
Tabela 4.3 – Desenvolvimento da Carteira Passiva .....	47
Tabela 4.4 - Síntese da tabela 4.3 – Resultados da CP .....	48
Tabela 4.5A - data e cotações dos cruzamentos das médias móveis .....	51
Tabela 4.5B - data e cotações dos cruzamentos das médias móveis .....	51
Tabela 4.5C - data e cotações dos cruzamentos das médias móveis .....	51
Tabela 4.6A - Carteira Ativa: datas e valores de compra e venda .....	52
Tabela 4.6B - Carteira Ativa: datas e valores de compra e venda .....	53
Tabela 4.6C - Carteira Ativa: datas e valores de compra e venda .....	54
Tabela 4.7 - Síntese das tabelas 4.6A, 4.6B e 4.6C .....	56
Tabela 4.8 - Valores de rentabilidade e custos das carteiras de CP e CA .....	57
Tabela 4.9 - Comparativos % entre indicadores macroeconômicos e as CP e CA .....	58
Tabela 4.10 – Variância dos retornos, 1 ano, e rentabilidades das ações no período .....	58

## RESUMO

Este estudo faz uma comparação prática de estratégias ativas e passivas de investimentos em ações, analisando a rentabilidade e os custos de transação entre uma carteira de ações ativa e uma carteira de ações passiva, em processo de operações via internet. A carteira ativa, CA, se caracteriza pelo fato de que as ações são compradas e vendidas, individualmente, quantas vezes for necessário, dentro do período analisado. E, neste estudo, o indicativo que determina a compra e a venda das ações da CA é o cruzamento entre duas médias móveis, MMs: uma média móvel com período de 21 dias, chamada de média móvel curta ou simplesmente MMC e uma média móvel com período de 60 dias, chamada de média móvel longa ou simplesmente MML. A carteira passiva se caracteriza pelo fato de que as ações são compradas no início do período e vendidas ao término do período analisado, aos valores das cotações desses dias, sem mudanças de posição durante o período.

A duas carteiras foram formadas com as mesmas ações e a escolha das ações teve como critério único o índice de liquidez em bolsa do dia 30 de junho de 1999. O período de análise foi de 18 meses, com início no dia 01 de julho de 1999. Cada carteira recebeu R\$ 10.000,00 para investimento, sendo R\$ 1.000,00 por ação. As ações da carteira passiva foram todas compradas no primeiro dia do período analisado aos valores de cotação de fechamento deste dia e a quantidade de ações adquiridas de cada tipo foi em função do valor designado para cada tipo de ação, sob as limitações do estudo do Cap. I, seção 1.4. As ações da carteira ativa foram sendo adquiridas em função da ocorrência de cruzamento favoráveis das MMs, em cada tipo de ação.

Ao término do período analisado foram calculados todos os custos de transação e tributos no processo de investimentos em mercado acionário regulamentados pela CVM e divulgados pela BOVESPA conforme valores em anexos. Os proventos, na forma de dividendos e juros sobre o capital próprio pagos pelas companhias aos detentores das respectivas ações na data da aprovação pela assembléia e cuja relação está disponível no “site” da BOVESPA, foram calculados e acrescidos à lucratividade bruta, antes do imposto de renda sobre o lucro.

A carteira de melhor desempenho foi a carteira passiva, por duas razões. Primeiro, a CP tem como característica básica o fato de realizar só uma compra no início do período e uma venda no fim do mesmo período e de todas as ações ao mesmo tempo, com isso, o número de transações que ocorrem durante o período são somente duas. Segundo, a incidência de custos de corretagem e de emolumentos é menor relativamente pelo fato que os valores de aplicação são maiores e o percentual de custos que incidem são menores. Segundo, o fato de as ações da carteira passiva serem compradas ou vendidas, todas, no mesmo dia, o montante transacionado é maior e o percentual de corretagem e emolumentos incidente é menor, relativamente, com isso os custos relativos de transação são menores.

## **CAPÍTULO I**

### **INTRODUÇÃO**

#### **1.1 A Problemática Geral**

Com o advento da internet e a automação do setor bancário, a Bolsa de Valores de São Paulo (BOVESPA), através das corretoras de valores mobiliários e sistema “home broker”<sup>1</sup>, vem disponibilizando o acesso ao mercado de capitais também para o pequeno investidor.

O pequeno investidor, hoje, pode se habilitar a fazer operações de compra e venda de ações via internet; tem condições de obter os conhecimentos necessários sobre o mercado de capitais por intermédio das “home page” das corretoras de valores mobiliários e/ou da própria BOVESPA; pode negociar ações na bolsa de valores, através das corretoras de valores mobiliários, via internet.

Porém, o pequeno investidor quando resolve aplicar em ações se defronta com um problema de fundamental importância, entre outros. Problema este relacionado com a forma das aplicações. De um lado, se investir de forma passiva, com data determinada de investir e liquidar a carteira, os custos de transação serão menores em função de ocorrer só uma aplicação e um resgate. Todavia, não poderá dispor, de um dia para o outro, do capital aplicado, porque, se a carteira de ações que possui estiver em baixa, irá perder dinheiro numa liquidação antecipada e sem acompanhamento. Por outro lado, se investir de forma ativa terá que utilizar estratégias de análise de curto prazo, que podem indicar os melhores momentos de mudar de posição - entrar e/ou sair do mercado -, acompanhando diariamente o comportamento das ações da sua carteira e, os custos de corretagem, emolumentos, serão maiores, em função da maior frequência de transações financeiras - compra e venda - que

---

<sup>1</sup> Home Broker é o sistema de informática que interliga a corretora ao pregão da bolsa de valores pela qual a corretora está operando. No investimento em ações via internet o investidor passa os dados de suas aplicações à corretora e esta, através do sistema home broker executa as ordens junto ao pregão da bolsa.

ocorrem quando o investidor utiliza indicadores da análise técnica na decisão de entrar ou sair do mercado.

O estudo aqui desenvolvido faz uma análise comparativa da rentabilidade dos custos entre duas formas de investimento no mercado de ações, via internet: uma carteira de ações de forma passiva a uma carteira de ações de forma ativa.

## **1.2 Objetivos**

### **1.2.1 Objetivos Gerais**

Fazer uma análise comparativa dos custos e da rentabilidade entre uma carteira de ações passiva, CP, a uma carteira de ações ativa, CA, em aplicações no mercado à vista da BOVESPA, via internet, durante um período de 18 meses, com início em 01 de julho de 1999 e encerramento em 28 de dezembro de 2000.

### **1.2.2 Objetivos Específicos**

- Fazer uma revisão teórica sobre o mercado de capitais;
- Fazer uma explanação conceitual e funcional do mercado de capitais brasileiro e de seu instrumental de análise;
- Formar uma carteira de ações passiva com data de início e término e pelas cotações do dia;
- Formar uma carteira de ações ativa com os processos de compra e venda baseados nos cruzamentos das médias móveis que ocorrem dentro do período analisado e;
- Calcular e comparar a rentabilidade e os custos de transação das duas carteiras, analisar e concluir os resultados obtidos.

### **1.3 Relevância do Estudo**

Este estudo tem sua importância reconhecida, dentro do contexto de mercado de capitais, na medida que cresce o uso da internet para realizar transações em bolsa de valores. Na cultura popular, há um consenso de que aplicar dinheiro em ações é prejuízo na certa e, de outra parte, com o advento da internet e seu uso como instrumental nas operações bancárias e em bolsas de valores, poderá estar se formando um consenso de que investir em ações via internet sempre dá bons resultados.

Este estudo pretende testar duas estratégias práticas de investimentos em ações via internet e sistema “Home Broker” através das corretoras de valores mobiliários e, analisar o que é mais prático para o pequeno investidor: investir em uma carteira passiva ou em uma carteira ativa.

### **1.4 Limitações do Estudo**

As limitações deste estudo estão centradas nas quantidades de ações adquiridas em função da quantidade de ações por lote passíveis de serem adquiridas com os valores monetários designados para cada tipo de ação, não levou em consideração a adequação dos valores monetários aos lotes de ações transacionados em bolsa. As quantidades de ações adquiridas estão baseadas unicamente na disponibilidade monetária por ação e no valor de cotação das ações no dia da aplicação.

### **1.5 Metodologia**

O principal método utilizado foi do tipo analítico-descritivo, utilizando, como dados básicos, o índice de liquidez em bolsa, cotações diárias das ações negociadas e cruzamento das médias móveis das ações negociadas no mercado à vista da BOVESPA (Bolsa de Valores

de São Paulo) durante o período de 01 de julho de 1999 a 28 de dezembro de 2000, perfazendo um período de investimento e análise de dezoito meses.

Os dados básicos usados neste trabalho foram fornecidos pela ECONOMÁTICA (Base de Dados e Software para Análise de Investimentos em Ações), disponibilizados pelo NISPE (Núcleo de Informações e Suporte à Pesquisa Econômica) - CSE – UFSC.

As dez ações que apresentaram maior índice de liquidez em bolsa na data de 30 de junho de 1999 foram selecionadas para compor as duas carteiras de ações: a Carteira Passiva, CP e a Carteira Ativa, CA, com início de operação e análise em 01 de julho de 1999.

Durante o período analisado, para a carteira ativa foram feitas compra e venda destas ações em conformidade com o cruzamento de duas médias móveis, MMs. Os períodos das MMs utilizados foram os mesmos utilizados pela ECONOMÁTICA, isto é, a média móvel curta, MMC, com período de 21 dias e a média móvel longa, MML, com período de 60 dias e, para a carteira passiva foi feita a compra das ações pelas cotações de abertura do dia 01 de julho de 1999 e vendidas em 28 de dezembro de 2000 pelas cotações de fechamento deste dia.

## **1.6 Estrutura do Trabalho**

Definidos a problemática geral e os objetivos, o trabalho está organizado da seguinte maneira:

O Capítulo Segundo faz uma revisão teórica dos fundamentos e importância econômica dos mercados de capitais; o Capítulo Terceiro faz uma exposição conceitual de mercado de capitais e do instrumental utilizado na metodologia de análise; o Capítulo Quarto desenvolve as carteiras e analisa os resultados e; o Capítulo Quinto faz a conclusão do trabalho e sugestões para próximos trabalhos.

## **CAPÍTULO II**

### **REVISÃO TEÓRICA SOBRE O MERCADO DE CAPITAIS**

Este capítulo faz uma revisão teórica dos fundamentos e importância econômica do mercado de capitais, bolsas de valores, liquidez dos ativos, risco e incerteza, inflação dos preços, internet e, legislação e normas que regulamentam a operacionalidade do mercado de capitais no Brasil.

#### **2.1 Mercado de Capitais Segundo Karl Marx**

Segundo Karl Marx (apud Souza, 1997, cap. 4), a partir de 1865, dada a relativa importância da bolsa, observa-se uma concentração dos títulos em Bolsa, da produção industrial, da produção agrícola e da circulação econômica, nas mãos dos capitalistas.

Nesta época (1865) a Bolsa ainda era um elemento secundário, os títulos, as duplicatas e as letras da dívida pública representavam a massa principal dos valores imobiliários. O número de bancos ainda era relativamente pequeno. Na forma de sociedade por ações havia poucas empresas diretamente produtivas. Portanto, a Bolsa, nesse tempo, era o lugar onde os capitalistas negociavam seus respectivos capitais acumulados.

Depois da crise de 1866, a acumulação efetuou-se com velocidade sempre crescente, de modo que, em nenhum país industrial o aumento da produção pode acompanhar o aumento da acumulação de capital, não conseguindo o capitalista isolado empregar plenamente a acumulação feita. Aumentou, com essa acumulação, a massa dos “Rentiers”, das pessoas que estavam cansadas das tensões normais dos negócios. E, para facilitar a aplicação do capital-dinheiro assim flutuante, estabeleceu-se, por toda parte onde ainda não havia, novas formas legais de sociedade com responsabilidade limitada.



A indústria se converte em empresas por ações. No início a siderurgia, a indústria química, maquinaria e têxtil. Depois, os trustes criaram empresas gigantescas com direção comum. O mesmo se deu com os bancos e outras empresas de crédito emprestando cada vez mais sobre hipoteca, e com seus títulos o verdadeiro domínio sobre as terras se transfere para a bolsa. Os investimentos no estrangeiro todos em ações

## **2.2 Mercado de Capitais Segundo John Maynard Keynes**

Segundo Keynes (1936), a partir da separação entre a propriedade e a gestão e, com o desenvolvimento de mercados organizados, fez surgir a bolsa de valores, que nas quais, se reavaliam, todos os dias, os investimentos e estas reavaliações proporcionam oportunidades freqüentes a cada indivíduo de rever suas aplicações. As reavaliações diárias das bolsas de valores, embora se destinem, principalmente, a facilitar a transferência de investimentos já realizados entre indivíduos, exercem uma influência decisiva sobre o montante dos investimentos correntes.

Isto porque, não há nenhum sentido em se criar uma empresa nova a um custo maior quando se pode adquirir uma empresa similar existente a um custo menor, ao passo que, há uma indução para se aplicarem recursos em um novo projeto que possa parecer exigir uma soma exorbitante, desde que esse empreendimento possa ser liquidado na bolsa de valores com um lucro imediato. Certas categorias de investimentos são reguladas pela expectativa média dos que negociam na bolsa de valores, tal como se manifesta nos preços das ações, em vez de expectativas genuínas do empresário profissional.

Na prática se recorre a uma convenção, que reside em se supor que a situação existente dos negócios continuará por tempo indefinido, embora, na realidade não se acredite muito nisso, isto porque, pela longa experiência, esta hipótese é pouco provável. Os resultados reais de um investimento, no decorrer de vários anos, raras vezes coincidem com as previsões originais. Nas avaliações do mercado intervêm toda espécie de considerações que são, de algum modo, relevantes para a renda esperada.

O método de cálculo acima indicado será compatível com um considerável grau de continuidade e estabilidade em nossos negócios, enquanto pudermos confiar na continuação do raciocínio.

Existindo mercados organizados de investimentos o investidor pode encorajar-se com a idéia de que não corre outro risco, a não ser o de uma variação efetiva nas condições do futuro imediato. Deste modo, o investimento torna-se razoavelmente seguro, isto é, de baixo risco para o investidor individual em períodos curtos e, sucessivos, por mais numerosos que sejam, desde que ele tenha uma confiança razoável na validade do raciocínio, com oportunidade de rever suas decisões e modificar seu investimento antes que ocorram grandes alterações. Logo, os investimentos que são fixos para a comunidade, tornam-se “líquidos” para os indivíduos.

Uma baixa violenta no valor das ações negociadas em bolsa pode ser provocada pelo enfraquecimento, seja da confiança especulativa seja das condições de crédito. E, a recuperação exige que ambos os fatores sejam restaurados: as condições de crédito e também a confiança do investidor. Na medida em que o indivíduo possa empregar suas riquezas entesourando ou emprestando dinheiro, a alternativa de adquirir bens reais de capital não seria bastante atraente, exceto organizando mercados onde esses bens possam converter-se facilmente em dinheiro, liquidez imediata.

Além da causa devida à especulação, a instabilidade econômica encontra outra causa, inerente à natureza humana, ou seja, grande parte de nossas atividades positivas depende mais do otimismo espontâneo, (*animal spirit*), do que de uma expectativa matemática, seja, moral, hedonista ou econômica. Provavelmente a maior parte das nossas decisões de fazer algo positivo, cujo efeito final necessita de certo prazo para se produzir, deva ser considerada a manifestação do nosso entusiasmo e não o resultado de uma média ponderada de lucros quantitativos multiplicados pelas probabilidades quantitativas.

Os investidores em ações devem ter um bom conhecimento do mercado acionário e da situação das empresas detentoras das ações que queiram comprar. Visto que, obter informações a respeito da situação das empresas é uma das especialidades dos especuladores, que estão mais interessados na próxima mudança de tendência do

mercado para vender antes da baixa e comprar antes da alta, do que fazer uma análise impessoal para informação pública.

Como se observa, Keynes, já nessa época (1936), tinha analisado as flutuações dos títulos em bolsas de valores em função da eficiência marginal do capital, isto é, em função dos retornos dos investimentos das empresas detentoras dos papéis negociados em bolsas de valores.

### **2.3 Origens das Bolsas de Valores**

A origem das bolsas, segundo Rudge (1998), não têm uma definição histórica precisa, sabe-se que são antigas e que as primeiras atribuições não se restringiam a valores mobiliários, mas sim, a mercadorias como moedas, letras de câmbio e metais preciosos.

O termo Bolsa, no sentido comercial e financeiro, tem sua origem em Bruges, capital de Flandres<sup>2</sup>, onde se realizavam reuniões de comerciantes na casa de um senhor de nome Van der Burse, em que, na fachada da casa havia um brasão d'armas do proprietário em forma de um escudo com três bolsas.

A Bourse de Paris foi fundada em 1.141 e regulamentada em 1.304. A Bolsa de Fundos Públicos de Londres foi fundada em 1.698, logo após de os ingleses terem fundado o Banco da Inglaterra, com Sir Isaac Newton administrando a casa da moeda, o qual fixava para sempre o padrão de purificação do ouro e cunhagem de moedas de ouro. Estes fatos deram início ao primeiro sistema financeiro integrado do mundo moderno e com isso, o enorme crescimento das negociações a partir daquele ano determinou a organização da bolsa em caráter oficial. A partir do Século XVIII, estas instituições atingiram grande desenvoltura e, a exigência do crédito público obrigou os banqueiros a fracionarem os empréstimos em títulos de participação, expandindo as sociedades por ações, permitindo a concentração de recursos e, em decorrência, as

---

<sup>2</sup> Flandres: região costeira e alagadiça, banhada pelo mar do Norte, situada a NW da Europa. O nome é de origem flamenga significando terra submersa. Hoje, politicamente, essa região faz parte de três países distintos: França, Bélgica e Países Baixos (Holanda).

bolsas assumiram um papel preponderante na oferta e procura de capitais de investimento. Num contexto econômico-financeiro da atualidade, uma economia quanto mais dinâmica, mais ativo é o seu mercado de capitais, mais oportunidades para as pessoas, empresas e instituições aplicarem suas poupanças.

## **2.4 Liquidez dos Ativos**

A liquidez de um ativo, segundo Sandroni (1994), é traduzida pela rapidez com que um ativo é convertido em moeda corrente. A liquidez varia conforme o tipo de ativo e o contexto econômico do momento. Liquidez absoluta só é representada pelo papel-moeda, todos os outros títulos possuem diferentes graus de liquidez, em função da maior ou menor facilidade de serem convertidos em moeda.

Nos conceitos de Brito (1989), o volume e a quantidade negociados de uma ação durante um certo período traz implícitas as medidas do grau de liquidez e estas medidas implícitas são as medidas clássicas de liquidez e são baseadas na idéia de que as ações mais negociadas em quantidade e/ou em volume são também as ações em que podem mais facilmente ser colocadas as ordens de compra e/ou venda.

## **2.5 Risco e Incerteza**

Segundo Pindyck e Rubinfeld (1994), cada indivíduo tem seu próprio conceito em relação ao risco. Uns evitam o risco de todas as maneiras, são totalmente avessos a riscos e que, para se protegerem do risco, estão dispostos a pagar um prêmio de risco, adquirindo apólices de saúde, de incêndio, de roubo, etc., enquanto que, outros indivíduos são apreciadores do risco, fazem do risco um desafio, uma premissa para o sucesso.

Todavia, a grande maioria das pessoas tem aversão a riscos, umas têm aversão a certos tipos de riscos enquanto apreciam outros e vice-versa. As pessoas avessas a riscos, podendo escolher, dão preferência a um rendimento mensal constante a um outro rendimento que tem variações aleatórias em seus valores, embora que na média seja

igual ou até mesmo superior a um rendimento de valores constantes. Há pessoas que têm aversão ao risco de perder um emprego fixo, no entanto, apreciam o risco de investir em ativos de renda variável como ações, letras de câmbio e outros ativos financeiros. Um indivíduo que investe suas economias em ativos de renda variável e de risco como as ações, espera obter um retorno que exceda a taxa inflacionária, ou seja, espera obter um retorno, que descontada a taxa de inflação obtenha uma rentabilidade real positiva e que compense a exposição ao risco.

A relação entre o retorno e o risco é uma relação direta, isto é, quanto maior o retorno maior é o risco do investimento. Os ativos de renda fixa - pré-fixada e pós-fixada -, têm um percentual de retorno baixo, como são as Letras do Tesouro, as cadernetas de poupança, etc. e as ações e outros ativos de renda variável têm expectativas de um percentual de retorno maior, na média e, como é na média, haverá períodos em que esses retornos serão superiores à essa média e períodos em que serão inferiores, portanto, a probabilidade de múltiplos resultados leva à incerteza<sup>3</sup> e essa incerteza quanto aos retornos se traduz no risco do investimento.

A moderna teoria do portfólio de Markowitz (1952, apud Leite e Sanvicente, 1994), fundamenta que o risco de uma carteira deve estar voltado à sua composição total e não por ativo individualmente e os fundamentos de sua teoria estão baseados no comportamento dos investidores. Os investidores de modo geral, quando estão diante de dois ativos com o mesmo nível de risco, porém com diferentes expectativas de rentabilidade, eles preferem o de maior rentabilidade e; quando estão diante de dois ativos com a mesma expectativa de rentabilidade, mas com diferentes níveis de risco, preferem o ativo de menor risco.

Quando os retornos de um ativo têm uma distribuição normal, pode-se calcular o desvio padrão deste ativo e mensurar o risco do investimento. Segundo Ross (1995), a mensuração do risco permite ao investidor minimizar o grau de risco total de uma carteira de ativos de investimentos, escolhendo os ativos de menor nível de dispersão em torno de sua média histórica dos retornos conhecidos. Quando, numa série histórica,

---

<sup>3</sup> Segundo Pindyck e Rubinfeld (1994), algumas pessoas fazem distinção entre risco e incerteza. O risco se refere a situações para as quais se conhece os possíveis resultados, dentro de um número determinado de probabilidades. A incerteza se refere a situações nas quais muitos resultados são possíveis, porém, a probabilidade de ocorrência é desconhecida.

a distribuição em torno da média apresenta uma dispersão muito elevada, os retornos futuros são mais incertos e, quando, numa série histórica, a distribuição em torno da média apresenta uma dispersão muito pequena, os retornos futuros são mais certos, são mais confiáveis.

Segundo Brito (1981), para o contexto econômico brasileiro, os ganhos de diversificação para carteiras com mais de 15 ativos são praticamente desprezíveis, sendo que, resultados satisfatórios são obtidos com carteiras de apenas oito ativos. Quanto maior for o nível de risco maior é a incerteza quanto aos retornos da carteira de ativos.

## **2.6 Taxa de Juros**

A taxa de juros, segundo Keynes (1936), representa um papel especial sobre o volume de emprego e marca o nível de retorno de um bem de investimento. Portanto, a taxa de juros monetária é uma percentagem de excedente de uma soma de dinheiro de empréstimo no tempo atual com retorno numa data futura, é a relação entre o montante recebido por um investidor sobre o capital investido por esse mesmo investidor, é a recompensa da renúncia à liquidez e, para cada tipo de bem de capital deve existir uma taxa de juros medida em valores do próprio bem a que se refere.

Ainda de acordo com Keynes (1936), a taxa de juros é uma medida de avaliação do mercado em função da psicologia de massas e as expectativas quanto ao nível futuro da taxa de juros também determinada pela psicologia de massas, têm seus reflexos na preferência pela liquidez. Assim, para um investidor que imagina uma taxa de juros no futuro maior que a taxa de juros do presente prefere manter seu capital em forma líquida para investir no futuro e/ou, se tem investimentos em ativos financeiros procura dar liquidez a esses investimentos para reinvestir no futuro. E, para um investidor que imagina uma taxa de juros no futuro menor que a taxa de juros do presente procura manter os investimentos que já possui e também aplicar os capitais que por ventura tem na forma líquida. No entanto, o próprio fato de manter o dinheiro em forma líquida reduz o capital de empréstimos na economia e se a procura por capital de empréstimos se manter nos mesmos níveis, a oferta de capital se reduz e a taxa de juros tende a aumentar, com isso, a taxa de juros tende a se fixar num nível em que há equilíbrio geral

entre o número de investidores que estão otimistas quanto ao futuro da taxa de juros e os investidores que estão pessimistas, tendendo a um equilíbrio entre a oferta e a procura por capital de empréstimos.

Segundo Matias (1993), as necessidades econômicas das pessoas são satisfeitas por bens e serviços cuja oferta e demanda poucas vezes estão em equilíbrio, num dado momento a oferta é maior que a procura e num outro momento a procura é maior que a oferta. No decorrer do desenvolvimento das sociedades o problema do desequilíbrio entre a oferta e procura de bens e serviços, foi de certa forma, minimizado através da especialização da produção e através dos processos de troca de um bem por outro.

As dificuldades de ordem operacional nas trocas entre os bens fez surgir um bem intermediário para facilitar o processo de troca, surgindo a moeda, forçando o estabelecimento do preço como denominador comum de medida do valor dos bens e a moeda um meio para acumular valor e constituir capital acumulado.

## **2.7 Inflação dos Preços**

Segundo Kandir (1989), o pensamento econômico, em sua trajetória histórica, estabeleceu, basicamente, dois padrões alternativos para determinar as razões da variação dos preços: o Walrasiano e o Marshall-Kaleckiano.

O padrão Walrasiano explica a existência de um leiloeiro fictício na economia que garante o ajustamento dos mercados em desequilíbrios entre a oferta e a demanda da seguinte maneira: quando há excesso de demanda ou de oferta as transações não se realizam. Durante um período de tempo reversível o leiloeiro faz com que os preços sejam alterados e com isso os agentes econômicos decidem demandar as quantidades necessárias até que os excessos de demanda ou de oferta desapareçam. Esta concepção de equilíbrio implícita, na visão walrasiana, atribui aos preços o papel principal de ajustadores do sistema distributivo, desempenhado através de suas variações.

O padrão Marshall-Kaleckiano atribui a variação dos preços ao comportamento da firma que usam a alteração dos preços para garantir uma taxa de lucros ao invés de se voltar para a redução dos custos.

A inflação, segundo Sandroni (1994), consiste no aumento dos preços numa forma constante durante um certo período de tempo, resultando na perda do poder aquisitivo da moeda em circulação no país. A inflação está diretamente relacionada com a expansão da moeda. Quando ocorre uma alta dos preços numa economia real estável, por exemplo, a oferta de moeda tem de aumentar para suprir a maior necessidade de moeda nominal nas transações econômicas, mas por outro lado, um excesso de oferta de moeda pode se tornar uma causa inflacionária. Quando a inflação adquire autonomia suficiente para se auto-realimentar formando uma reação em cadeia por meio dos repasses de aumento de preços intersetoriais, está caracterizada a chamada espiral inflacionária.

A escola monetarista considera as expectativas inflacionárias precursoras da elevação das taxas de juros, dos aumentos salariais, dos sistemáticos reajustes das taxas cambiais e, com isso, formando um processo inflacionário permanente de difícil solução. Segundo os monetaristas, o índice de preços depende do nível de produção física, da velocidade-renda da moeda e do estoque nominal da moeda, este último, reflete o estoque nominal de moeda determinado pela política econômica. Os estruturalistas explicam que a inflação surge em função de as demandas salariais deixarem de ser uma questão puramente econômica, se transformando sim, em questões sócio-político, contribuindo para a remarcação sistemática dos preços em função dos aumentos dos custos.

Sem um mecanismo eficaz de correção monetária, a inflação tende a favorecer os devedores e a especulação, prejudicando os credores e os que têm renda fixa, forçando assim, mudanças nos hábitos de consumo da população quanto às formas de alocar suas poupanças, canalizando seus recursos na aquisição de ativos reais: jóias, imóveis, etc.

O índice ideal para o cálculo da inflação resultaria do deflator implícito do produto nacional gerado em determinado período de tempo, dando uma medida do



crescimento dos preços dos bens de consumo, de produção e de serviços gerados neste intervalo de tempo em conformidade com a força de trabalho.

## 2.8 Médias Móveis

O método das Médias Móveis é um método que objetiva suavizar as variações das séries por um processo de sucessivas médias. Dado um conjunto de números:  $Y_1, Y_2, Y_3, \dots, Y_n$ , define-se média aritmética móvel de ordem  $K$ , à sequência de medidas:

$$\frac{Y_1 + Y_2 + Y_3 + \dots + Y_K}{K}, \frac{Y_2 + Y_3 + \dots + Y_{K+1}}{K}, \dots, \frac{Y_{n+1-K} + Y_{n+2-K} + \dots + Y_n}{K}$$

Segundo Fonseca (1982), quanto maior a ordem  $K$ , maior o efeito de suavização das variações. A escolha da ordem depende da amplitude dos movimentos sazonais ou cíclicos da série que se quer analisar. Quando os ciclos são de uma periodicidade estável e constante, suas variações são eliminadas fazendo-se  $K$  igual ao período do ciclo ou múltiplo dele. Assim, se a amostra dos dados são coletados de três em três meses a ordem  $K$  da média móvel de ser igual a três. Construindo-se um gráfico com a série dos dados temporais a determinação da ordem a ser empregada será melhor visualizada.

Duas médias móveis de ordens diferentes e formadas pela mesma série de dados, suas linhas de tendência se contrapõe no decorrer do tempo. A média móvel de ordem  $k$  maior tem suas variações mais suavizadas do que a de ordem  $k$  menor, com isso, as linhas de tendências das médias móveis se cruza de tempo em tempo, estes cruzamentos que são os indicativos de compra e venda das ações pela técnica do cruzamento das médias móveis.

## 2.9 Internet

A internet, segundo Bill (1995), historicamente, teve início em 2 de janeiro de 1969 com a conclusão de uma rede de computadores construída por uma equipe de cientistas americanos em uma pesquisa solicitada pelo próprio governo. A pesquisa foi desenvolvida pela ARPA (Advanced Research Projects Agency) - órgão de defesa dos

EUA. Estas experiências tinham como objetivo principal o envio de pacotes de informações de formato digital intranet, isto é, pelos computadores conectados à rede recém construída, formando a ARPANET (Advanced Research Projects Agency Net).

Este novo sistema de comunicação em princípio era para garantir a continuidade das comunicações militares em situações de guerra. Quando as redes fossem destruídas os pacotes de informações poderiam dar continuidade através de outras linhas, ou em última instância, o computador que originou as mensagens poderia reenviar o mesmo pacote imediatamente, pois, o mesmo estaria armazenado em seu banco de dados.

Ainda, segundo Bill (1995), em 1983 a ARPANET se dividiu em duas redes: ARPANET e MILNET. O sistema MILNET era destinado a fins militares e o sistema ARPANET se destinava a pesquisas científicas para fins pacíficos. As sucessivas experiências posteriores ampliaram o campo de ação e possibilitou a conexão entre as duas redes, compartilhando informações, que passou a se chamar INTERNET. No início dos anos 80, outras redes servindo a comunidade acadêmica começaram a se formar, numa forma isolada e posteriormente numa forma integrada, formando a rede INTERNET, permitindo a troca de informações entre todos os usuários a ela conectados.

Em 1986 a Fundação Nacional de Ciências dos EUA concluiu a interconexão dos pesquisadores do país inteiro aos cinco principais centros de computadores, formando um “backbone” conhecido como NSFNET, sustentando a conexão de toda a rede. Os “backbones” são linhas de transmissão como as fibras óticas, rádios de microondas e linhas de comunicação por satélite. Atualmente, a NSFNET representa apenas uma parte da internet, rede mundial.

## **2.10 Legislação Brasileira do Mercado de Capitais**

Em conformidade com a Lei Nº 4.728, de 14 de julho de 1965, os mercados financeiros e de capitais, no Brasil, são disciplinados pelo Conselho Monetário Nacional e fiscalizados pelo Banco Central do Brasil.

As atribuições legais do Conselho Monetário Nacional e do Banco Central relativas aos mercados financeiro e de capitais são as seguintes:

- facilitar o acesso do público a informações sobre os títulos ou valores mobiliários distribuídos no mercado e sobre as sociedades que os emitirem;
- proteger os investidores contra emissões ilegais ou fraudulentas de títulos ou valores mobiliários;
- evitar modalidades de fraude e manipulação destinadas a criar condições artificiais da demanda, oferta ou preço de títulos ou valores mobiliários distribuídos no mercado;
- assegurar a observância de práticas comerciais eqüitativas por todos aqueles que exerçam, profissionalmente, funções de intermediação na distribuição ou negociação de títulos ou valores mobiliários;
- disciplinar a utilização do crédito no mercado de títulos ou valores mobiliários;
- regular o exercício da atividade corretora de títulos mobiliários e de câmbio;
- regular o exercício da atividade corretora de títulos mobiliários e de câmbio.

A competência do Banco Central sobre os mercados financeiro e de capitais são as seguintes:

- autorizar a constituição e fiscalizar o funcionamento das Bolsas de Valores;
- autorizar o funcionamento e fiscalizar as operações das sociedades corretoras membros das Bolsas de Valores e das sociedades de investimento;
- autorizar o funcionamento e fiscalizar as operações das instituições financeiras, sociedades ou firmas individuais, que tenham por objeto a subscrição para revenda e a distribuição de títulos ou valores mobiliários;
- manter registro e fiscalizar as operações das sociedades e firmas individuais que exerçam as atividades de intermediação na distribuição

de títulos ou valores mobiliários, ou que efetuem, com qualquer propósito, a captação de poupança popular no mercado de capitais;

- registrar títulos e valores mobiliários para efeito de sua negociação nas Bolsas de Valores;
- fiscalizar a observância, pelas sociedades emissoras de títulos ou valores mobiliários negociados na Bolsa, das disposições legais e regulamentares relativas a:

a) publicidade da situação econômica e financeira da sociedade, sua administração e aplicação dos seus resultados;

b) proteção dos interesses dos portadores de títulos e valores mobiliários distribuídos nos mercados financeiro e de capitais.

- fiscalizar a observância das normas legais e regulamentares relativas à emissão, ao lançamento, à subscrição e à distribuição de títulos ou valores mobiliários colocados no mercado de capitais;
- manter e divulgar as estatísticas relativas ao mercado de capitais, em coordenação com o sistema estatístico nacional;
- fiscalizar a utilização de informações não divulgadas ao público em benefício próprio ou de terceiros, por acionistas ou pessoas que, por força de cargos que exerçam, a elas tenham acesso.

O sistema de distribuição de títulos ou valores mobiliários no mercado de capitais será constituído pelas seguintes entidades:

- Bolsas de Valores e sociedades corretoras que sejam seus membros;
- instituições financeiras autorizadas a operar no mercado de capitais;
- sociedades ou empresas que tenham por objeto a subscrição de títulos para revenda, ou sua distribuição no mercado, e que sejam autorizadas a funcionar nos termos da Lei;
- sociedades ou empresas que tenham por objeto atividades de intermediação na distribuição de títulos ou valores mobiliários, e que estejam registradas nos termos da Lei.

As Bolsas de Valores têm autonomia administrativa, financeira e patrimonial e, operam sob a supervisão do Banco Central, de acordo com a regulamentação expedida pelo Conselho Monetário Nacional e a intermediação dos negócios nas Bolsas de Valores é exercida por sociedades corretoras, membros da Bolsa, cujo capital mínimo será fixado pelo Conselho Monetário Nacional

## **CAPÍTULO III**

### **CONCEITOS DO MERCADO DE CAPITAIS E PROCESSOS DE ANÁLISE**

Este capítulo faz uma exposição conceitual do contexto do mercado de capitais; expõe, de forma sucinta e objetiva, a dinâmica operacional do mercado acionário e; expõe a metodologia técnica dos processos de análises utilizados para o desenvolvimento deste trabalho.

#### **3.1 Bolsas de Valores**

As Bolsas de Valores, segundo Rudge (1998), são associações civis sem fins lucrativos e com funções de interesse público, atuam como auxiliares da CVM (Comissão de Valores Mobiliários) na fiscalização do mercado acionário, em especial de seus membros - as sociedades corretoras - e têm ampla autonomia na sua esfera de responsabilidades. As bolsas de valores, devido ao expressivo volume e maior transparência das operações, são os mais importantes centros de negociações de ações. Uma empresa ao abrir seu capital lança suas ações no mercado primário, no qual encontra uma fonte de captação de recursos financeiros permanentes e quando estas ações são negociadas em bolsas de valores, já são parte do mercado secundário. Os negócios realizados nas bolsas são liquidados através de empresas de compensação e liquidação de negócios, que podem ser ligadas às bolsas ou independentes.

A BOVESPA (Bolsa de Valores de São Paulo) promove a liquidação dos seus negócios através da CBLC (Companhia Brasileira de Liquidação e Custódia). A CBLC foi criada em 19 de fevereiro de 1998 com a reestruturação patrimonial da BOVESPA. A formação da CBLC representa uma resposta à necessidade do mercado brasileiro de uma estrutura moderna e eficiente de CLEARING (Entidades de Prestação de Serviços de Liquidação e Custódia), que compreende atividades relacionadas à compensação, liquidação, custódia e controle de riscos para os mercados à vista, a termo e de opções. A CBLC está organizada como uma empresa que permite a participação de uma grande

variedade de instituições fortes e tecnicamente estruturadas capazes de administrar riscos e atuar como agentes de compensação.

### **3.2 Índices de Mercado**

As bolsas de valores coletam, organizam e divulgam uma série de informações sobre os negócios realizados em cada pregão. Os principais índices referem-se a preços e volumes das ações negociadas, que traduzem a liquidez do mercado. Também são elaborados índices que mostram o comportamento do mercado como um todo ou segmentos específicos.

Segundo Leite e Sanvicente (1994), o IBOVESPA é o índice que acompanha a evolução média das cotações das ações. É o valor atual, em moeda corrente, de uma carteira teórica de ações, constituída em 1968, a partir de uma aplicação hipotética. A carteira teórica é integrada pelas ações que, em conjunto, representaram 80% do volume transacionado a vista nos doze meses anteriores à formação da carteira. Para que sua representatividade se mantenha ao longo do tempo, é feita uma reavaliação quadrimestral, alterando-se a composição e peso da carteira de acordo com o desempenho de cada ação.

Considerando-se seu rigor metodológico e o fato de que a BOVESPA concentra mais de 90% dos negócios no país, o IBOVESPA é o mais importante índice bursátil disponível, permitindo tanto avaliações de curtíssimo prazo, como observações de expressivas séries de tempo. O IBOVESPA é uma ferramenta indispensável para quem investe em ações, quer para acompanhar o mercado, quer para avaliar comparativamente o desempenho de sua própria carteira.

A BOVESPA divulga também o Índice Brasil IBX, que é o índice que mede o retorno de uma carteira de ações integrada pelas 100 ações mais negociadas e o índice setorial IEE, que mede o desempenho das ações do setor elétrico.

### 3.3 Coeficiente de Liquidez em Bolsa

A liquidez em bolsa, segundo Rudge (1998), está diretamente relacionada com presença, número de negócios e volume monetário movimentado com as ações. Uma ação quanto mais negociada maior é sua liquidez. A liquidez se dá no mercado secundário e é determinada pelas seguintes variáveis:

- a) perspectiva do mercado;
- b) dados históricos sobre os negócios com a ação;
- c) existência de mercado organizado;
- d) variação das cotações, das quantidades negociadas e;
- e) custos de transformação: preço, quantidade e tempo.

O Índice liquidez é calculado pela formula:  $IL = P\sqrt{N * G}$  (3.1)

onde:

IL = índice de liquidez da ação;

P = índice de presença: é a relação entre número de pregões em que a ação foi negociada no período calculado sobre o total dos pregões ocorridos na bolsa, no mesmo período calculado;

N = índice de negociabilidade: é a relação entre o volume em R\$ dos negócios realizados com a ação no mercado a vista no período calculado sobre o total em R\$ dos negócios realizados na bolsa no mercado a vista, no mesmo período calculado;

G = índice de negócios: é a relação entre a quantidade de negócios realizados com a ação no mercado a vista no período calculado sobre o total dos negócios realizados na bolsa no mercado a vista, no mesmo período calculado.

O índice de Liquidez pode ser calculado diariamente, mensalmente ou em um período determinado em função de necessidades específicas.

Neste estudo, para a formação das carteiras com as dez ações de maior índice de liquidez em bolsa foi utilizado o mesmo índice de liquidez em bolsa fornecido pela ECONOMÁTICA e disponibilizado através do NISPE. A Tabela 4.1 traz a relação das dez ações de melhor índice de liquidez em bolsa no dia 30 de junho de 1999, referente ao



último ano e, escolhidas para a formação das duas carteiras - a carteira ativa e a carteira passiva.

### **3.4 Investimento em Ações**

Embora o folclore em torno do mercado acionário destaque casos de investidores que auferiram astronômicos ganhos de curto prazo na bolsa, não deve ser esta a expectativa de quem decide investir em ações. Por ser a ação um investimento de renda variável, o investidor nunca deve comprometer, na aquisição de ações, os recursos que serão necessários para despesas correntes ou gastos previstos no curto prazo, sob pena de ter de se desfazer de sua posição em momento desfavorável. Segundo a página de internet da corretora Hedging-Griffo (2000), é recomendável que o investidor, qualquer que seja o seu porte, diversifique seus ativos e dedique às ações aquela parcela de recursos sobre a qual tenha uma perspectiva de retorno no médio e no longo prazo. É com este horizonte temporal que atuam os investidores institucionais.

Conforme a página de internet da corretora Hedging-Griffo (2000), é importante, também, que o investidor seja bem assessorado ao decidir suas aplicações, acompanhar os noticiários econômicos, as publicações legais das companhias e, certas informações específicas requer um conhecimento técnico especializado. Os intermediários financeiros dispõem de profissionais voltados à análise de mercado, de setores e de companhias e, junto a eles o investidor poderá se informar acerca do correto momento de comprar e vender determinada ação para obter melhores resultados.

O investidor pode, ainda, buscar orientação sobre formas coletivas de investimento como clubes e fundos de investimento, sob a administração de instituições e intermediários financeiros. Caso o investidor opte por deles participar através da aquisição de quotas, a decisão de quando, como e onde aplicar no mercado acionário os recursos dos vários quotistas é de responsabilidade destas instituições e intermediários. Mensalmente, o investidor recebe o extrato demonstrativo de sua posição e pode, a qualquer momento, informar-se sobre a evolução das quotas, calculada e divulgada diariamente. Não importa a forma pela qual se invista, se individual ou coletivamente. O importante é saber que a ação é, principalmente, uma importante alternativa de formação de patrimônio.

### 3.5 Diversificação de Investimento

Diversificação de investimentos é o termo técnico utilizado para designar a antiga recomendação de que "não se deve colocar todos os ovos na mesma cesta". Segundo Rudge (1998), da totalidade de seus recursos disponíveis, o investidor - quer se trate de pessoa física, pessoa jurídica ou institucional - deve separar o montante que estará comprometido com gastos de curto prazo e com pagamentos em datas fixas agregada uma pequena folga para imprevistos e destiná-lo a aplicações financeiras de curto prazo ou até mesmo mantê-lo em forma de liquidez imediata. Da parcela passível de investimento a médio e longo prazos, poderá destinar parte a aplicações de renda fixa e parte a operações de renda variável, ou seja, uma aplicação cujo rendimento não se conhece "a priori" e que poderá até dar resultados negativos, sendo as proporções determinadas pela propensão a correr riscos em busca de maiores retornos.

Em princípio, segundo Rudge (1998), quanto mais conservador maior a parcela dedicada aos investimentos de renda fixa; quanto mais agressivo maior a exposição aos mercados de renda variável. A moderna gestão de fundos e carteiras consegue, contudo, diminuir as diferenças de relação risco-retorno desses dois tipos de investimento através do uso de derivativos. Os derivativos são instrumentos financeiros sofisticados, cujo valor se baseia em outro ativo, os quais propiciam a montagem de estratégias de proteção "hedge" ou, contrariamente, de alavancagem.

Ainda de acordo com Rudge (1998), dentre as alternativas de investimentos em renda variável destaca-se o investimento em ações. Quando este é realizado com expectativa de retorno de curto e/ou longo prazo, o risco intrínseco a qualquer aplicação que não estipule rendimento predeterminado, pré-fixado, não está minimizado. O risco passa a estar condicionado ao desempenho/resultado da companhia dentro de um horizonte temporal mais amplo. Se, por hipótese, a partir das diversas modalidades de análise, conclui-se que as perspectivas serão favoráveis ao crescimento econômico, com ganhos bem distribuídos de poder aquisitivo pela média da população, daí resultando a previsão de que a infra-estrutura de bens de consumo, comércio varejista e construção civil serão setores com maior potencial de lucratividade. O mercado acionário permite a diversificação do investimento entre todas as alternativas elencadas, via mercado

secundário de ações. Isso amplia a probabilidade de retorno médio, ou seja, talvez um destes setores tenha comportamento divergente do esperado, proporcionando menor ganho ou até mesmo, perda, mas dificilmente todos os demais apresentarão igual desvio.

Conforme Leite e Sanvicente (1994), a análise do risco em investimentos financeiros é uma área que se desenvolveu recentemente e o marco inicial foi o clássico artigo de Harry M. Markowitz (1952, apud Leite e Sanvicente, 1994), no qual ele baseou sua tese de doutorado e hoje representa o marco histórico do desenvolvimento da análise de investimentos e da teoria financeira. Este artigo salientava a administração e otimização de carteiras, fronteiras eficientes e diversificação dos riscos pela baixa correlação entre os retornos dos investimentos integrantes das carteiras. William F. Sharpe (1963, apud Leite e Sanvicente, 1994), aproveitando as pistas das análises deixadas por Markowitz, com seu clássico “Single Index Model”, reduziu o número de computações usadas no modelo de Markowitz ao relacionar os retornos das ações aos retornos do índice de mercado, no qual a maioria das ações está relacionada.

A mensuração do componente risco numa carteira de ativos pode ser calculado por meio da seguinte fórmula:

$$\sigma^2 = \left( \frac{1}{n-1} \right) \sum_{i=t}^n (R_i - \bar{R})^2 \quad (3.2)$$

onde:

$\sigma^2$  = Variância dos retornos dos ativos;

$R_i$  = Taxas de retornos do ativo no período  $i$  até  $t$ ;

$\bar{R}$  = Retorno médio do ativo no período  $i$  até  $t$ ;

$n$  = Número de observações.

### 3.6 Perfil do Investidor

A estabilidade econômica abriu a possibilidade para uma mudança estrutural de visão por parte do investidor, a preocupação maior de defesa contra a inflação, isto é, a manutenção do poder aquisitivo cedeu lugar ao objetivo claro de obter ganho de capital.

Conforme a página de internet da corretora Hedging-Griffo (2000), o investimento em ações exige do investidor a definição de seu perfil quanto ao horizonte temporal disponível, ao grau de risco aceito e da forma de investimento: se individual ou coletiva. Geralmente, ninguém entra em um empreendimento hoje para sair dele amanhã. Este comportamento até pode ocorrer, mas denota ou falta de um processo mais acurado na análise preliminar do negócio, ou a alteração súbita e imprevisível das condições vigentes, divergências societárias intransponíveis, alterações macroeconômicas radicais, mudança na legislação que inviabilize a continuidade do negócio.

No entanto, a agilidade oferecida pelo mercado acionário, com o instrumental de internet, para movimentações de entrada e saída do mercado não é de toda a importância, visto que, os maiores ganhos derivam da combinação entre boas análises, perfeita execução de ordens e determinação em aguardar a confirmação da tendência do mercado. Ao mesmo tempo, é preciso flexibilidade para rever essa mesma previsão frente a novas informações que venham a surgir e alterar estruturalmente os fundamentos da avaliação inicial. Esta combinação aparentemente antagônica entre determinação e flexibilidade é o registro de sintonia fina aperfeiçoado diariamente pelos profissionais do mercado e constitui seu grande diferencial em relação ao investidor comum.

### **3.7 Processo de Abertura de Capital**

Na abertura do capital, as companhias (empresas) devem atender a diversos requisitos definidos na Lei das SAs. (Lei 6.404/76) e nas regulamentações da CVM, com o objetivo principal de garantir a fidedignidade das informações e das demonstrações financeiras divulgadas.

Uma companhia é considerada de capital aberto quando promove lançamento de valores mobiliários em bolsas de valores ou no mercado de balcão. São considerados valores mobiliários: ações, bônus de subscrição, debêntures, partes beneficiárias e notas promissórias para distribuição pública. Portanto, a plena abertura de capital acontece quando a empresa lança suas ações ao público, ou seja, emite ações e as negocia nas bolsas

de valores. E o indivíduo que as adquire, passa a ser também "dono" de parte da empresa - um acionista.

As ações das empresas são representadas por títulos nominativos negociáveis, que representam, para quem as possui, uma fração do capital social destas empresas. O mercado considera que a plena abertura de capital ocorre quando há o lançamento de ações ao público, em função das transformações impostas à empresa e pelo incremento no volume de negócios com seus títulos.

As ações das empresas são de dois tipos básicos:

- ordinárias, que concedem aos seus detentores o poder de voto nas assembléias deliberativas da companhia; ou
- preferenciais, que oferecem preferência na distribuição de resultados ou no reembolso do capital em caso de liquidação da companhia, não concedendo o direito de voto, ou restringindo-o.

A Lei das SAs. permite que as companhias emitam até 2/3 do capital social em Ações Preferenciais e o restante em Ações Ordinárias. As ações, tanto as preferenciais quanto as ordinárias, são sempre nominativas, originando-se do fato a notação ON ou PN depois do nome da empresa.

Podem, ainda, adotar duas formas:

- nominativas registradas, quando há um registro de controle de propriedade feito pela empresa ou por terceiros, podendo ou não haver emissão de certificado, ou;
- escriturais nominativas, quando há a designação de uma instituição financeira credenciada pela CVM, que atua como fiel depositária dos títulos, administrando-os via conta corrente de ações.

### 3.8 Rentabilidade das ações

As ações são chamadas de títulos de renda variável porque tanto os rendimentos distribuídos aos acionistas – dividendos, bonificações e outros proventos - quanto seu próprio valor de mercado não estão previamente fixados. A lucratividade de uma ação, em moeda corrente, num determinado período de tempo, é composta pela variação do preço de mercado mais rendimentos e exercício de direitos durante o período em que o investidor está de posse da ação.

A rentabilidade de uma ação está baseada na variação percentual entre o capital investido e o retorno bruto, em que, no retorno bruto inclui-se possíveis ganhos em dividendos e bonificações que a empresa distribui em função do desempenho que a empresa emissora da ação obtém no exercício. O ganho de capital é a diferença em valores nominais entre o valor de compra e o valor de venda da ação no período de posse da ação pelo investidor.

Fórmulas:

Rentabilidade Nominal (3.3)      Rentabilidade Real (3.4)

$$R_n = \left( \frac{K_{t+1} - K_t}{K_t} \right) * 100 \qquad R_r = \left[ \frac{K_{t+1} - (K_t * \pi)}{(K_t * \pi)} \right] * 100$$

onde:

$R_n$  = Rentabilidade nominal;

$R_r$  = Rentabilidade real;

$K_t$  = capital investido em valores nominais no tempo  $t$ ;

$K_{t+1}$  = capital de retorno em valores nominais no tempo  $t+1$ ;

$\pi$  = índice de preços relativos do período calculado (na forma  $1+i$ ).

A lucratividade está associada a valores nominais, como exemplo: uma ação foi adquirida em 01 de julho de 1999 pelo valor de cotação de R\$ 100,00 e foi vendida em 28 de dezembro de 2000 por R\$ 140,00 e não houve mais nenhum outro provento neste período, logo, com isso, a lucratividade nominal foi de R\$ 40,00.

A rentabilidade, pelo exposto acima e desconsiderando prováveis custos de transação, seria de  $[(140-100)/100]*100 = 40$ , ou seja, uma rentabilidade de 40%, no período.

### 3.9 Valor de uma Ação

O valor da ação no mercado secundário, segundo Rudge (1998), ou seja, seu preço de compra e venda em bolsa é determinado pelo mercado, variando principalmente em função do desempenho financeiro verificado ou previsto para a companhia, bem como do contexto econômico doméstico e internacional.

As companhias abertas, no final de cada exercício, em função do Lucro Líquido, distribuem dividendos, bonificações e/ou promovem subscrições de novas ações, alterando com isso, os rendimentos e o valor de mercado da correspondente ação.

Os dividendos, Segundo Rudge (1998), correspondem à parcela do lucro líquido, distribuída aos acionistas, na proporção da quantidade de ações detida, ao fim de cada exercício social. A companhia deve distribuir, no mínimo, 25% de seu lucro líquido ajustado. As ações preferenciais recebem 10% a mais de dividendos que as ordinárias. Se a companhia apresentar prejuízo ou estiver atravessando dificuldades financeiras, não será obrigada a distribuir dividendos. Porém, caso tal situação perdure por dois exercícios, suas ações preferenciais adquirirão direito de voto, até que se restabeleça a distribuição regular de dividendos.

As bonificações em ações são novas ações distribuídas gratuitamente por uma empresa aos acionistas por força do aumento do capital social em função da incorporação de reservas de lucros realizados pela empresa e/ou de outros recursos. A incorporação de reservas ao capital social é um movimento de valores dentro do próprio Patrimônio Líquido da empresa. As novas ações são distribuídas de forma proporcional ao número de ações que cada acionista já possui.

A subscrição, segundo Rudge (1998), é o lançamento de novas ações por uma sociedade anônima - empresa de capital aberto -, com a finalidade de obter os recursos

necessários para novos investimento. A subscrição ocorre na forma de “Underwriting”, que é o esquema de lançamento de ações mediante subscrição pública, para o qual a empresa encarrega um intermediário financeiro, que será responsável por sua colocação no mercado. Os acionistas têm preferência ou, direito de preferência, na compra das novas ações subscritas e que estão sendo emitidas pela empresa. Além de garantir a possibilidade de manter a mesma participação no capital total, este direito pode significar ganho adicional, dependendo das condições do lançamento e, este direito, se não exercido, pode ser vendido a terceiros.

### **3.10 Mercados Primário e Secundário**

Conforme Rudge (1998), o Mercado Primário é o processo em que as companhias lançam suas ações no mercado pela primeira vez ou, lançamento de novas ações, com aporte de recursos às próprias companhias, isto é, os valores captados pertencem à companhia que emitiu as ações e, é obrigatória a presença do intermediário financeiro-corretora de valores, banco múltiplo, banco de investimento ou distribuidora - para exercer o papel de coordenador da operação. Após ter ocorrido o lançamento inicial ao mercado, as ações passam a ser negociadas no Mercado Secundário, que compreende mercados de balcão, organizados ou não e bolsas de valores.

Operações como, a colocação inicial junto ao público de grande lote de ações detido por um acionista, podem caracterizar operações de abertura de capital, exigindo registro na CVM. Apesar da semelhança com o mercado primário, os recursos captados vão para o acionista vendedor e não para a companhia, determinando, portanto, uma distribuição no mercado secundário.

### **3.11 Instrumentos de Análise no Mercado de Capitais**

O investidor em mercado de capitais e, especificamente em mercado acionário, deve fazer uso da análise fundamentalista para a escolha das ações para aplicações de forma passiva e da análise técnica, para aplicações de forma ativa, que requer um acompanhamento diário das oscilações e tendência do mercado de ações.



A análise fundamentalista se baseia no desempenho atual e passado das empresas em quanto que a análise técnica se baseia nos movimento das ações no mercado secundário.

### **3.12 Análise Fundamentalista**

O fundamento teórico da Análise Fundamentalista consiste na tese de que existe uma correlação lógica entre o valor intrínseco de uma ação e seu valor de mercado. Segundo Rudge (1998), o valor intrínseco de uma ação é representado pela avaliação do patrimônio da empresa emissora da ação, pelo seu desempenho e posição no respectivo setor da economia, pelo grau de atualização tecnológica empresarial, pela intensidade da concorrência, pela existência de produtos alternativos, pelo nível de intervenção estatal na área de atuação, pela proteção tributária e pelos subsídios, etc.. Ainda, por seu programa de investimentos, por sua política de distribuição de lucros e pelo cálculo do valor presente dos lucros futuros estimados. E, o valor de mercado de uma ação é o próprio valor da ação cotado bolsa de valores em que é negociada.

A análise do desempenho de uma empresa, por meio da Análise Fundamentalista, está baseada no desempenho dos indicadores financeiros, de mercado e da base acionária do exercício imediatamente anterior ao início do período estudado.

Segundo Sanvicente e Mellagi Filho (1992), a análise fundamentalista concentra suas análises nos fundamentos de uma empresa, enquanto que, análise técnica concentra suas analisar no mercado, analisando o comportamento coletivo dos investidores por meio do uso de gráficos e de seus padrões, em combinação com o uso de indicadores matemáticos e estatísticos complementares.

Segundo o diretor de investimentos da ABN, Póvoa (2001), as análises devem ser feitas por setores, com analistas especializados por setor, como telecomunicações e energia e, monitorar o desempenho dos papéis das empresas destes segmentos. "Na ABN são realizados comitês a cada quinze dias para discutir quais os setores mais indicados para compor as carteiras. Diz Povoá: "tentamos chegar a um consenso no comitê, mas quando isso não é possível, a palavra final é do gestor do fundo".

### 3.13 Análise Técnica

A análise técnica se fundamenta na dinâmica do mercado, nos sinais que o próprio mercado emite. É o estudo de como os preços se movimentam, independente do porquê destes movimentos.

A análise técnica, segundo Sanvicente e Mellagi Filho (1988), se fundamenta na análise de gráficos e na análise dos indicadores técnicos. A análise técnica, diferentemente da fundamentalista, possui indicadores difíceis de se questionar. Não há, entretanto, nenhum indicador ou sistema operacional que dê sinais consistentemente lucrativos em todos os mercados. Os analistas técnicos sustentam que o mercado reúne todos os fatores que caracterizam os negócios: oferta e demanda, psicologia das massas, medos e esperanças, estimativas e palpites etc.,

A análise técnica se fundamenta na visualização dos dados de mercado plotados em gráficos. O tipo de gráfico mais utilizado neste tipo de análise é o gráfico de barras. No gráfico de barras, a variação dos preços no período: dia, semana, mês etc., são representados por barras verticais em que, a parte inferior representa o preço mínimo do período, a parte superior representa o preço máximo e uma saliência a direita da barra representa o preço de fechamento. O valor do preço de fechamento do dia em relação ao preço de fechamento do dia anterior determina a variação do valor da ação no dia ou no período quando for o caso.

Segundo Sanvicente e Mellagi Filho (1988), o gráfico pode ser intraday (diário) com plotagens de cotações de 5 em 5 ou 15 em 15 minutos ou mesmo de hora em hora, diário, semanal e outros períodos e, geralmente, a escala de preços é logarítmica, para que iguais distâncias no gráfico representem iguais percentagens. Também é comum associar uma barra do mesmo período com o volume negociado, referido a uma outra escala que fica na parte inferior do gráfico. Quando se faz acompanhamentos de mercados de commodities ou de futuro, o volume é acompanhado de informações a respeito do número de contratos em aberto do futuro observado.

Uma simplificação do gráfico de barras é o gráfico de linhas, onde apenas o último preço ou fechamento é plotado, unindo-se cotações dos sucessivos períodos por uma linha. A análise de ambos os gráficos é semelhante. Outra variante do gráfico de barras é o gráfico de velas japonesas ou candles ou candlesticks, onde o espaço entre a abertura e o fechamento é representado por um paralelograma ou corpo, um pouco mais largo que a barra simples e que é branco ou transparente em caso de alta (fechamento acima da abertura) ou escuro em caso de baixa (fechamento mais baixo que a abertura), enquanto continuam marcadas a máxima e a mínima por linhas mais finas ou sombras. A análise aqui é diferente, concentrando-se em formações de curto prazo de dois ou três pregões que sinalizam o predomínio temporário da oferta ou da demanda.

Ainda cabe ressaltar o gráfico de ponto-e-figura, onde a ação em alta é mostrada por cruzinhas em colunas de um papel quadriculado e a ação em baixa é mostrada por zeros em colunas do mesmo papel. Para a continuação de um movimento basta que se alcance o próximo valor, enquanto que, para mudar de coluna, há necessidade de um movimento na tendência inversa de valor pelo menos igual a três quadradinhos, na versão mais popular do sistema, o ponto-triplo. Os movimentos inferiores aos citados simplesmente são ignorados. Quanto à compactação do gráfico, a análise é semelhante a do gráfico de barras, com destaque para suportes e resistências e, linhas de tendências.

Os preços seguem em tendências, mas não são linhas retas e sim zig-zags numa determinada direção. Os picos desses zig-zags são chamados de pontos de resistência e os fundos são os pontos de suporte, ambos representando uma espécie de pausa dentro do movimento principal. Numa alta, tais pontos devem ser superiores aos anteriores e numa baixa, inferiores. Justamente qualquer falha em seguir esse padrão de contínua superação desses pontos serve como aviso de que as coisas estão para mudar.

A experiência da observação mostrou que sempre que um nível de suporte ou de resistência é penetrado de forma significativa, ele inverte o seu papel e torna-se o seu contrário, ou seja, um nível de suporte se torna uma resistência e vice-versa.

Também foi observado que quanto mais longo é o período em que os preços permanecem num nível de suporte ou resistência, mais significativa essa área se torna; também tem importância a ocorrência de grandes volumes de negócios nesses níveis.

A união de pontos de suporte ou resistência forma as linhas de tendências de suporte ou de resistência, respectivamente, que guiam o analista no exame dos gráficos. Aqui também, quanto mais duram, tanto mais são testadas, mais válidas são essas linhas. Igualmente, se penetradas ou ultrapassadas, essas linhas têm o seu papel invertido. As linhas de suporte e de resistência, quando se posicionam numa forma paralela entre si, formam canais de alta ou de baixa. Nas tendências, muitos padrões se formam, geralmente indicando reversão ou continuação dos movimentos, com as exceções habituais que confirmam as regras. A análise técnica parte de três princípios básicos: a) a ação do mercado reflete todos os fatores envolvidos no contexto mercadológico; b) os preços se movimentam em tendências e; c) o futuro repete o passado.

### **3.13.1 Ação do Mercado Desconta Tudo**

A ação do mercado desconta tudo. Esta afirmação é a pedra fundamental da análise técnica. A não ser que seu significado completo seja perfeitamente entendido e aceito, nada do que vem depois faz muito sentido. O técnico acredita que tudo que possa vir a afetar a ação de mercado de uma ação ou de uma "commodity", seja algo fundamentalista, político, psicológico etc. está já refletido no preço corrente do ativo. O que quer dizer que a única coisa que interessa é estudar o comportamento desse preço.

Segundo Sanvicente e Mellagi Filho (1988), no fundo o que se quer dizer é que os preços das ações deveriam refletir as mudanças que ocorrem na oferta e na procura, subindo ou descendo conforme o que esteja predominando. Este é o ponto central de toda previsão econômica e fundamentalista, e o pensamento da análise técnica é exatamente de que são as forças subjacentes de oferta e procura que provocam os movimentos do mercado. E isto se refletido nos gráficos. Por isso, a afirmação dos grafistas de que não se preocupam com os motivos das altas e das baixas, não é tão simplória como parece; é a lógica desta primeira premissa: a ação do mercado desconta tudo.

Assim, basta estudar os mercados e deixá-los apontar qual a próxima tendência. Não se trata de tentar ser mais esperto ou puramente adivinhar e sim de estudar todo um elenco de ferramentas técnicas que permite um estudo racional das tendências. O analista

técnico sabe que existem razões para a alta ou a baixa, mas não acredita que conhecer estas razões seja tão necessário para o seu trabalho.

### **3.13.2 Movimentos em Tendências**

Conforme Sanvicente e Mellagi Filho (1988), o conceito de tendência é um fator essencial na análise técnica. Acreditar neste é uma premissa para o prosseguimento da análise, pois justamente o propósito da análise técnica é identificar as tendências nas suas primeiras manifestações, para recomendar operações que se beneficiem dessas tendências. Há um corolário à premissa de que os preços se movem em tendências: uma tendência em curso tem maiores possibilidades de continuar do que de reverter, exatamente como enuncia o princípio da inércia, estabelecido por Isaac Newton. Poderíamos também dizer, uma tendência continuará na mesma direção até que reverta a sua direção. Parece uma coisa óbvia, mas a tarefa da análise técnica é identificar a existência de uma tendência e perceber os sinais de sua reversão.

Muito da matéria intrínseca da análise técnica e do estudo da ação dos mercados se relaciona com o estudo da psicologia humana. Os padrões dos gráficos, por exemplo, que foram identificados e classificados nos últimos cento e poucos anos, refletem quadros revelando a psicologia altista ou baixista dos mercados. Uma vez que esses padrões funcionaram, bem no passado, assume-se que continuarão funcionando bem no futuro. A psicologia humana não se altera com o passar do tempo e daí se conclui por esta terceira premissa: o futuro nada mais é do que a repetição do passado.

### **3.13.3 Mercado Futuro Repete Mercado Passado**

Partindo da teoria estabelecida por Charles H. Dow (o Dow do Dow Jones), em fins do século 19 e que hoje é universalmente aceita, os mercados têm normalmente quatro fases distintas:

- 1ª) Fase de cumulação: quando existe um equilíbrio entre demanda e oferta, um movimento lateral dos preços;
- 2ª) Fase de alta: quando a maioria do mercado passa a demandar o ativo;

- 3<sup>a</sup>) Fase de distribuição: que é o final da alta e o início da baixa, quando de novo existe um equilíbrio e;
- 4<sup>a</sup>) Fase de baixa: onde evidentemente a maioria do mercado está vendendo o ativo.

Segundo Sanvicente e Mellagi Filho (1988), o objetivo da análise técnica é localizar essas fases e até antecipar a sua eventual ocorrência, através dos padrões gráficos que cada uma dessas fases mostrou, ao longo dos tempos, como impressões digitais de sua presença.

Nas décadas de 1930 a 1940, R. N. Elliott lançou sua teoria das ondas, que não difere muito da essência dos princípios de Dow, mas que definiu os ciclos do mercado como sendo composto de dois conjuntos de ondas: um conjunto de cinco ondas (alta) e outro de três ondas (baixa).

Em ambos, alternam-se movimentos de alta e de baixa, sendo que no primeiro conjunto as ondas 1, 3 e 5 são de alta e as ondas 2 e 4 são de baixa ou correções. No segundo conjunto, as ondas a e c são de baixa e a onda b é um repique de alta. Além disso, as ondas podem se subdividir, seguindo o mesmo esquema. Elliott formulou vários teoremas e premissas para permitir a complexa tarefa de fazer a contagem e encontrou a Série de Fibonacci, como base matemática para suas teorias. Nessa série, cada elemento é igual à soma dos dois anteriores 0, 1, 2, 3, 5, 8, 13, 21, 34) e muitos fenômenos da Natureza a seguem. Embora de difícil utilização, a teoria de Elliott tem excelente aplicação na localização das fases dos ciclos de mercado e permite muitas vezes miraculosas projeções de preços.

### **3.14 Reversão de Tendência**

Os padrões de reversão são formações gráficas que ou sinais, segundo a observação de milhares de gráficos de milhares de mercados, sinalizam a reversão de uma tendência que vinha prevalecendo, geralmente pela quebra de alguma importante linha de tendência. Os sinais de reversão de tendência mais conhecidos são: ombro-cabeça-ombro, topos

duplos e o padrão em forma de, V. Para reverter uma baixa, o volume de negócios é muito importante como confirmador do padrão, Sanvicente e Mellagi Filho (1988).

Conforme a página de internet de corretora Projeção (2001), em seu manual de análise técnica, ombro-cabeça-ombro (o-c-o) como indica o nome, é uma formação com três picos, o do meio ou cabeça sendo o mais alto, que é a forma mais clássica de encerramento e reversão de uma tendência de alta (ou de baixa, no caso de o-c-o invertida, com três fundos, o do meio sendo o mais fundo); a reversão se caracteriza quando é penetrada uma linha de tendência que liga os pontos entre um ombro e a cabeça "vales" e que se chama "linha de pescoço". Quando isso ocorre, o mercado geralmente reverte pelo menos até uma distancia igual à que vai da cabeça até a linha de pescoço e a partir dessa linha.

Os topos (ou fundos) duplos são quase tão freqüentes quanto o-c-o e parecem com um "M" quando no fim de uma alta, ou com um "W" no fim de uma baixa; suas características são inclusive parecidas com o-c-o, pois a reversão é localizada quando a linha de pescoço, que aqui fica no nível do ponto intermediário, entre os topos ou fundos, é cortada de maneira significativa. A fórmula de medida mínima para a reversão, é a distancia entre os topos/fundos e a linha de pescoço, a partir desta. Quando uma tendência tem grande aceleração, ocorre não haver tempo para uma formação de transição como o-c-o ou topos/fundos duplos: o mercado simplesmente reverte em um ou dois pregões, com grande atividade, e deixando uma formação em "V", aguda. É um caso de ação e reação proporcionais ou simétricas.

No desenrolar de uma tendência, é comum a ocorrência de pausas, em que os preços oscilam pouco e de forma marcadamente lateral; são os padrões de continuação, que têm curta duração e são acompanhados de uma queda no volume de negócios. Mais adiante, os preços retomam a tendência anterior.

Os triângulos são as mais freqüentes formações do tipo: as máximas e mínimas de cada período observado vão se estreitando até que o mercado retome o impulso anterior, geralmente até  $\frac{2}{3}$  da distancia que vai do início da figura até o vértice do triângulo. Quando as linhas que formam o triângulo são convergentes de forma mais ou menos harmônica, ele é chamado de simétrico; quando a linha superior é horizontal, temos um

triângulo ascendente que prevê alta. Ao contrário, se a linha inferior do triângulo é que é horizontal, temos um triângulo descendente, de implicações baixistas. Estas duas espécies podem, assim, significar reversão e não continuação de tendências, mas sua aparição nesse caso é muito rara.

Outros tipos são os retângulos, em que a ação do mercado fica contida por algum tempo entre fronteiras paralelas.

Temos ainda as flâmulas e as bandeiras, que são pequenas formações laterais como triângulos ou paralelogramos, mas cuja direção é contrária ao movimento que vinha prevalecendo; nesse caso, a pausa é provocada por uma correção contrária à tendência, que rapidamente é retomada. A fórmula de medida do movimento seguinte ao padrão é, no retângulo se chegar a um ponto numa linha paralela ao lado não cortado da figura; no retângulo, a altura da figura e nas flâmulas e bandeiras, uma distância parecida com a percorrida desde a pausa anterior.

Neste trabalho, a análise dos melhores momentos de compra e venda das ações da CA está baseada nos seguintes indicadores:

- Cruzamento de Médias Móveis e;
- Volume de negócios.

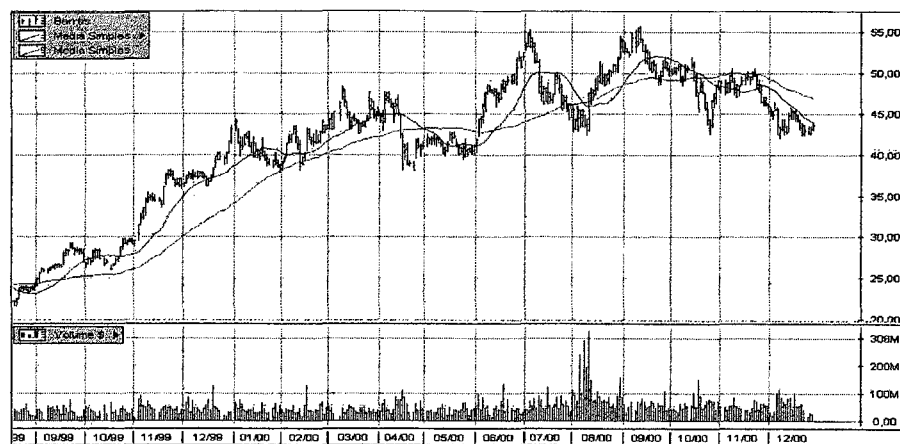
### **3.15 Médias Móveis**

Segundo Sanvicente e Mellagi Filho (1988), Uma das ferramentas mais utilizadas na análise gráfica são as Médias Móveis, em que se utilizam médias dos preços dos últimos tantos períodos, para filtrar um pouco eventuais variações excessivas de um período para outro e visualizar mais claramente a possível tendência do mercado. Esse método tem muitas variações na maneira de calcular a média e da sua plotagem nos gráficos, funciona bem quando realmente existe uma tendência pronunciada no mercado, pois quando o mercado está andando de lado, as médias tendem a dar muitos sinais falsos. Normalmente, combinam-se médias mais curtas com médias mais longas para também extrair sinais dos cruzamentos de umas com as outras, conforme exemplificado na figura 3.1.



Dentro da análise gráfica, além das médias móveis, estão incluídos vários outros combinados como preços, volume, altas e baixas e, a combinações desses elementos visa sempre localizar a existência e/ou reversões de tendência e pontos de compra e de venda.

**Figura 3.1: Gráfico de plotagem das cotações diárias, das médias móveis e do volume monetário dos negócios realizados diariamente**



Fonte: ECONOMÁTICA

Periodicamente, novos estudos e novos indicadores vão sendo acrescentados, mas os mais confiáveis são, naturalmente, os mais antigos e conhecidos. Supostamente, como em tudo o que cerca a análise técnica, a proposta é usar os indicadores de forma mecânica e impessoal, mas isso não é aconselhável. O melhor uso é o que reúne várias ferramentas e procura chegar a uma conclusão coerente com a maior parte delas.

J. Welles Wilder: Criador, entre outros estudos, do Movimento direcional, ADX, do índice de força relativa, IFR, e o sistema parabólico, PAR, onde procura tirar relações entre as variações positivas e negativas dos últimos pregões afim de descobrir se existe uma tendência, primeiro, e depois se ela é de alta ou de baixa, caso do ADX, ou se o mercado já está comprado ou vendido em excesso, IFR, ou ainda se a tendência perdeu seu torque e vai reverter, PAR.

Outro indicador é o estocástico, criado por George Lane, parte do princípio que numa alta os preços tendem a fechar perto das máximas, e numa baixa perto das mínimas e plota as cotações entre zero e 100%, conforme elas estejam dentro da faixa em que foram negociadas nos últimos tantos períodos. Com isso, procura localizar a tendência numa

região de compra ou de venda, assim que elas se afastam de um máximo ou de um mínimo alcançado.

**Volume e OBV:** Existem muitos estudos sobre a evolução do volume de negócios, isoladamente ou em conjunto com os preços. Um dos mais conhecidos é o OBV (On Balance Volume) ou Saldo de Volume, criado por J. Granville. Partindo de um ponto arbitrário, o volume de cada período é somado ou subtraído ao período anterior, conforme o período em questão tenha fechado em alta ou baixa relativamente ao fechamento anterior, formando, assim, uma linha cumulativa que pretende ser o retrato da luta entre demanda e oferta e que é comparada com a linha dos preços. Na teoria, o que se quer é comparar o comportamento das duas linhas, à procura de divergências que sinalizem reversão de tendências, embora a própria linha do OBV obedeça aos critérios de suporte e resistência.

A utilização das médias móveis numa série de dados temporais, que neste trabalho são camadas simplesmente de MMs, tem como objetivo suavizar as flutuações dos valores destes dados, facilitando a percepção da tendência subjacente. O cruzamento das MMs é um indicador defasado, mas que apresenta resultados muito positivos em mercados com tendências definidas.

O uso de uma média móvel de curto período em relação a outra de maior período faz com que os preços de fechamento sejam acompanhados de perto, ocorrendo desta forma vários cruzamentos entre períodos diferentes destas médias móveis. A grande proeza está então, na determinação do número de dias para que uma média móvel seja suficientemente sensível para que os sinais não sejam muito defasados. Um sinal de compra é dado quando o preço do fechamento cruza a média móvel de maior período no sentido crescente, isto é, de baixo para cima, devendo a posição comprada ser mantida enquanto os preços se mantiverem acima desta média móvel. Para uma confirmação adicional do sinal de compra ou de venda, é comum que se espere até que a média móvel de menor período comece a se movimentar na direção em que ocorreu o cruzamento.

Algumas tentativas no sentido de atribuir o peso adequado aos valores de fechamento levaram analistas a sugerirem a média móvel ponderada e a média móvel exponencial. A média móvel ponderada dá mais importância aos últimos dias do que aos

primeiros, dentro do período escolhido para a média móvel. A média móvel exponencial dá ênfase aos fechamentos mais recentes, incluindo em seus cálculos, todos os dados existentes de um determinado contrato.

Neste trabalho, as decisões de compra e venda das ações da CA, são baseadas nos cruzamentos entre duas médias móveis, uma MM com período de 21 dias, chamada de média móvel curta ou simplesmente, MMC, e uma MM com período de 60 dias, chamada de média móvel longa ou simplesmente, MML. Esta modalidade de MMs está sendo utilizada pela ECONOMÁTICA que na qual, os gráficos das cotações já vêm formatados com estas duas MMs e, portanto, para a praticidade deste trabalho, foi utilizada a mesma modalidade de MMs adotada pela ECONOMÁTICA.

Nesta análise o ponto de cruzamento entre estas duas MMs é o indicador soberano para as decisões de compra e/ou de venda das ações da CA, o qual ocorre no momento do cruzamento entre as duas MMs. Quando a MMC cruza a MML de baixo para cima é um ponto de decisão de compra, embora outros indicadores técnicos aconselhem outros tipos de atitudes, sem tirar o mérito dos mesmos e, quando a MMC cruza a MML de cima para baixo é uma decisão de venda.

### **3.16 Suporte e Resistência**

Segundo a página de internet da corretora Hedging-Griffo (2000), o suporte define a área abaixo do nível em que o mercado está operando naquele momento e que, este nível não é atingido porque a pressão da oferta de compra supera a pressão da oferta de venda, com isso, a tendência de queda é interrompida, dando início à tendência de subida. A resistência define a área acima do nível em que o mercado está operando naquele momento e que, este nível não é atingido porque a pressão da oferta de venda é superior a da oferta de compra, com isso, a tendência de subida é interrompida, dando início à tendência de queda dos preços.

A região de suporte e resistência é identificada com base nos fundos e cristas das variações de preços em épocas anteriores e, como já foi dito, o mercado se move, não numa forma linear, mas sim, em ondas de altos e baixos, no curto e no médio prazo. Para

que uma tendência de alta tenha continuidade no curto e no médio prazo, cada nível de suporte subsequente terá que reverter a tendência de queda num nível superior ao do suporte imediatamente anterior e, cada nível de resistência subsequente terá que reverter a tendência de subida em um nível superior ao nível de resistência imediatamente anterior.

Quando um nível de suporte é alcançado por um nível de suporte imediatamente posterior, a tendência de alta pode estar se revertendo para uma tendência neutra. E, se o nível anterior for quebrado e a pressão da oferta de venda persistir, poderá indicar uma reversão da tendência de alta para uma tendência de baixa.

### **3.17 Volume**

Conforme Sanvicente e Mellagi Filho (1988), sendo a análise técnica um estudo do comportamento passado do mercado em função dos preços e do volume de negócios, buscando indicações das possíveis tendências futuras deste mercado, o volume negociado se torna um indicador importante para a determinação destas possíveis tendências. O volume, depois dos preços, pode ser visto como o mais importante demonstrativo de comportamento de uma determinada mercadoria negociada, revelando a pressão vendedora e a força compradora num determinado período.

Antes de se optar pelo uso de um determinado indicador técnico é preciso que os mercados disponíveis sejam classificados entre mercados com ou sem tendência. Pois existem aqueles que funcionam melhor em mercados com tendências definidas, cujo objetivo é o de identificar o começo de novas tendências e a sua continuação. Outros obtêm melhores resultados em mercados que se encontram em uma fase sem tendência definida ou com tendência neutra, os chamados osciladores.

A tendência se traduz na expectativa de negócios e preços do mercado: direção, correções de meio de percurso e sua reversão, isto é, predetermina se o comportamento futuro do mercado tem expectativa de alta, baixa ou neutra e, quanto ao tempo, longo prazo, médio prazo e curto prazo.

### 3.18 Índices de Inflação

O IGP-M (Índice Geral de Preços do Mercado), mede a variação dos preços de mercado e sua coleta de dados é efetuada entre o dia 21 do mês anterior ao dia 20 do mês de referência. O IGP-M foi criado com o objetivo de se possuir um indicador confiável para as operações financeiras, especialmente as de longo prazo, sendo utilizado para correções de Notas do Tesouro Nacional (NTN) dos tipos B e C e para os CDBs pós-fixados com prazos acima de um ano.

O IGP-DI (Índice Geral de Preços - Disponibilidade Interna) é calculado mensalmente pela Fundação Getúlio Vargas (FGV). Os conceitos Disponibilidade Interna e Oferta Global dependem de como se considera o componente IPA. O IGP, no conceito Disponibilidade Interna, procura medir os preços que afetam diretamente as unidades econômicas situadas dentro do território brasileiro. Das ponderações é excluída a parte do produto interno que é exportada (no conceito Oferta Global a parte do produto que é exportada é considerada).

O IGP-DI se refere ao mês "cheio", ou seja, o período de coleta vai do primeiro ao último dia do mês de referência e a divulgação ocorre próxima ao dia 20 do mês posterior. O IGP-DI foi criado em 1947 com o objetivo de balizar o comportamento de preços em geral na economia. Este índice é uma média ponderada composta pelos seguintes fatores:

IPA (Índice de Preços no Atacado), calcula a variação dos preços praticados no mercado atacadista e participa com um peso de 60 % na composição do IGP-DI. Enquanto que, o IPC (Índice de Preços ao Consumidor), calcula a variação dos preços praticados a nível de consumidor final e a coleta de dados ocorre nas cidades de São Paulo e Rio de Janeiro dentre as famílias que tem uma renda de 1 a 33 salários mínimos, participa com um peso de 30 % na composição do IGP-DI.

Índice Nacional de Construção Civil (INCC) - onde são avaliados os preços no setor de construção civil, não só de materiais como de mão-de-obra e participa com um peso 10 % na composição do IGP-DI.

O INPC (Índice Nacional de Preços ao Consumidor), é calculado pelo IBGE com o objetivo de balizar os reajustes de salário. A pesquisa é feita com pessoas que ganham entre 1 e 8 salários mínimos nas regiões metropolitanas de Rio de Janeiro, Porto Alegre, Belo Horizonte, Recife, São Paulo, Belém, Fortaleza, Salvador e Curitiba, além do Distrito Federal e do Município de Goiânia. A composição dos grupos de despesas para cálculo é o seguinte: alimentação (33,1%), artigos de residência (8,85%), habitação (12,53%), transportes e comunicação (11,44%), vestuário (13,16%), saúde e cuidados pessoais (7,56%) e despesas pessoais (13,36%). O período de coleta vai do primeiro dia do mês ao último dia do mês de referência e a divulgação ocorre próxima ao dia 15 do mês superior.

Para um IPA igual a 40%, um IPC de 30% e um INCC de 20% temos um IGP-DI de:

$$\text{IGP-DI} = (40/100 \cdot 60) + (30/100 \cdot 30) + (20/100 \cdot 10) = 24 + 9 + 2 = 35\%$$

Neste trabalho, para efeito de cálculo da rentabilidade real das carteiras de ações, foi usado o IGP-DI como índice de inflação e, conseqüentemente, como deflator dos percentuais nominais de rentabilidade das duas carteiras de ações.

### 3.19 Cálculo da Taxa de Juros

Um empréstimo de qualquer valor e espécie requer a devolução do próprio valor emprestado mais um adicional em forma de juros e este adicional traz em si toda a discussão em torno da taxa de juros.

Segundo Matias (1993), o juro é determinado por meio de um coeficiente projetado num intervalo de tempo, comumente esse intervalo corresponde ao tempo de um mês, um trimestre, um semestre, um ano etc., e este coeficiente assume a forma de percentual, (%), que é a relação entre o montante resgatado sobre o capital investido. Num regime de juros simples o montante resgatado é igual ao capital emprestado mais o próprio capital vezes a taxa de juros referida ao intervalo de tempo vezes o número de intervalos de tempo dentro do período como um todo, que pode ser expresso pela seguinte fórmula:

$$M = C [1 + (i * n)] \quad (3.1)$$

onde: M = montante;

C = capital emprestado;

i = taxa de juros no intervalo referido, na forma percentual;

n = é o número de intervalos no período.

Quando se trata de juros compostos em que os juros são capitalizados de tempo em tempo dentro de um período mais longo, isto é, como exemplo, podemos supor um empréstimo de seis meses com juros capitalizados mensalmente a uma taxa (i), esta modalidade de juros pode ser expressa pela seguinte fórmula:

$$M = C (1 + i)^n \quad (3.2)$$

Onde: M = montante acumulado após seis meses;

C = capital emprestado;

i = taxa de juros por período, na forma percentual;

n = é o número de períodos ou meses.

Quando se quer calcular, ao invés do montante, a taxa de juros simples que formou o montante, ou seja, a taxa de juros que foi cobrada nos períodos de tempo (meses), dentro do tempo total do empréstimo, as fórmulas são as seguintes:

Juros simples: 
$$i = \frac{M - C}{C * n} * 100 \quad (3.3)$$

Juros compostos: 
$$i = \left[ \left( \sqrt[n]{\frac{M}{C}} \right) - 1 \right] * 100 \quad (3.4)$$

Neste trabalho, para os cálculos da rentabilidade nominal e real mensais do período analisado foram utilizadas as fórmulas 3.3 e 3.4. E, para efeito de cálculo do custo de oportunidade do capital investido, este trabalho supõe que o custo de oportunidade está implícito no IGP-DI que foi usado para calcular a rentabilidade real das duas carteiras.

## **CAPÍTULO IV**

### **DESENVOLVIMENTO DAS CARTEIRAS E ANÁLISES DOS RESULTADOS**

Neste capítulo são apresentados todos procedimentos operacionais do processo de análise de investimentos das duas carteiras de ações, assim como, valores e resultados finais do investimento.

#### **4.1 Escolha das Ações e Custos de Transação**

A escolha das ações teve como critério único o índice de liquidez em bolsa do dia 30 de junho de 1999, referente a 1 (um) ano e, por se tratar de um estudo centrado em uma análise comparativa de rentabilidade e dos custos de transação entre uma carteira de ações passiva e uma carteira de ações ativa, o indicador de mercado mais conveniente na escolha de uma carteira de ações, para investidores de pouca experiência em análise de mercado, é o índice de liquidez em bolsa. Nesta análise, as dez ações que apresentaram maior índice de liquidez em bolsa no dia anterior ao início do período analisado foram selecionadas para a formação das duas carteiras de ações: a carteira passiva, CP e a carteira ativa, CA.

A CP, após a seleção das dez ações de maior índice de liquidez do dia 30 de junho de 1999, recebeu R\$ 10.000,00 de investimento, sendo destinados R\$ 1.000,00 para cada tipo de ação (papel), adquiridas aos valores da cotação de fechamento do dia 01 de julho de 1999, conforme tabela 4.1. A CA, após a seleção das dez ações de maior índice de liquidez do dia 30 de junho de 1999, recebeu R\$ 10.000,00 para investimento, sendo destinados R\$ 1.000,00 para cada tipo de ação (papel), adquiridas aos valores e datas conforme indicações dos cruzamentos das médias móveis, no decorrer do período. A CA também iniciou suas aplicações a partir de 01 de julho de 1999, porém, cada ação teve sua aplicação alienada à ocorrência de cruzamentos das médias móveis, isto é, a aplicação efetiva de cada ação ficou na dependência do cruzamento da MMC com a MML de baixo para cima, que é o indicativo de aplicação, (compra), de acordo com os critérios deste estudo.



**TABELA 4.1: As dez ações de melhor índice de liquidez em 30 de jun/99; cotações de início e fim do período analisado - 01 de jul/99 e 28 de dez/00 -; empresa, setor de atividade e código de registro em bolsa**

EMPRESAS Emissoras das Ações	SETOR Atividade Principal	Código da Bolsa	Cotação Fechamento 01/07/99	Cotação Fechamento 28/12/00	Ind. Liquidez 30/06/99 1 ano
Petrobrás PN	Petróleo	PETR4	26,0953	43,6652	7,3398
Eletrobrás PNB	Energia	ELET6	0,0312	0,0333	4,1500
Telesp Operac PN	Telecomunic.	TLPP4	0,0332	0,0259	4,1200
Vale Rio Doce PNA	Mineração	VALE5	30,7951	44,1500	2,5726
Eletrobrás ON	Energia	ELET3	0,0319	0,0348	2,4900
Cemig PN	Energia	CMIG4	0,0352	0,0282	2,4884
Bradesco PN	Bancos	BBDC4	0,0057	0,0139	1,9990
Cesp PN	Energia	CESP4	0,0075	0,0179	1,6612
Banespa PN	Bancos	BESP4	0,0756	0,0600	1,6248
Brasil PN	Bancos	BBAS4	0,0087	0,0071	1,0637

Fonte: ECONOMÁTICA

As duas carteiras tiveram todos os custos de transação deduzidos da lucratividade, em valores nominais, calculados em conformidade com os valores de taxas e percentuais de custos de corretagem, emolumentos e tributos conforme tabela 4.2.

**TABELA 4.2: custos de transação em operações no mercado à vista da BOVESPA, via internet através do sistema “home broker” das corretoras de valores mobiliários**

Custos de Corretagem	Taxa	Custo Fixo
Até R\$ 135,05	0,00%	R\$ 2,70
De R\$ 135,06 até R\$ 498,615	2,00%	R\$ 0,00
De R\$ 498,62 até 1.514,68	1,50%	R\$ 2,49
De R\$ 1.514,69 até R\$ 3.029,37	1,00%	R\$ 10,06
A partir de R\$ 3.029,37	0,50%	R\$ 25,21
CPMF	0,38%	0,00
Emolumentos Bovespa	0,035%	0,00
Emolumentos Soma <sup>1</sup>	0,075%	0,00
IR sobre LL da operação	10%	0,00
Serviço de Custódia: custo mensal fixo	0,0	R\$ 10,00

Fonte: Hedging-Griffo, BOVESPA

## 4.2 Operações da Carteira Passiva

A compra de todas as ações da carteira passiva, CP, ocorreu na data de 01 de julho de 1.999 e a venda de todas as ações ocorreu em 28 de dezembro de 2.000, perfazendo um período de investimento de 18 meses. Na tabela 4.3 está demonstrado o desenvolvimento da CP, na qual constam: código do ativo, que no caso do código PETR4, é o código que as

<sup>1</sup> Sociedade Operadora do Mercado de Ativos S/A

ações preferenciais nominativas da Petrobrás receberam ao serem registradas na CVM por ocasião da abertura de capital da empresa Petrobrás; datas de compra e venda das ações e suas respectivas cotações de início e fim do período analisado; quantidade de ações adquiridas em função do capital designado para cada tipo de ação - R\$ 1.000,00 cada -; o total em reais é o produto do valor de cotação da ação pela quantidade de ações adquiridas; o capital investido é o valor em reais que foi designado a cada tipo de ação; o retorno bruto é o capital investido mais a variação do valor das ações durante o período de aplicação; a lucratividade bruta é a diferença em reais entre o retorno bruto e o capital investido em cada ação.

**TABELA 4.3: Desenvolvimento e resultados da CP durante o período analisado – operações de compra e venda das ações conforme datas e valores de cotações indicados**

Caracterização do Ativo			Valores			Capital	Retorno	Lucrativ.	Rentab.
Código do Ativo	Data	Posição	Cotação Unitária	Qde Ações	Total R\$	Investido R\$	Bruto R\$	Bruta R\$	Bruta P/ação %
PETR4	01/07/99	Compra	26,09529	38	991,62	991,62			
	28/12/00	Venda	43,66519	38	1.659,28		1.659,28	667,66	67,33
ELET6	01/07/99	Compra	0,03120	32.000	998,49	998,49			
	28/12/00	Venda	0,03330	32.000	1.065,70		1.065,70	67,21	6,73
TLPP4	01/07/99	Compra	0,03323	30.000	996,89	996,89			
	28/12/00	Venda	0,02594	30.000	778,19		778,19	-218,70	-21,94
VALE5	01/07/99	Compra	30,79507	32	985,44	985,44			
	28/12/00	Venda	44,15000	32	1.412,80		1.412,80	427,36	43,37
ELET3	01/07/99	Compra	0,03188	31.000	988,21	988,21			
	28/12/00	Venda	0,03482	31.000	1.079,33		1.079,33	91,12	9,22
CMIG4	01/07/99	Compra	0,03519	28.000	985,41	985,41			
	28/12/00	Venda	0,02820	28.000	789,60		789,60	-195,81	-19,87
BBDC4	01/07/99	Compra	0,00567	176.000	998,71	998,71			
	28/12/00	Venda	0,01393	176.000	2.450,90		2.450,90	1.452,19	145,41
CESP4	01/07/99	Compra	0,00747	133.000	993,48	993,48			
	28/12/00	Venda	0,01790	133.000	2.380,70		2.380,70	1.387,22	139,63
BESP4	01/07/99	Compra	0,07559	13.000	982,66	982,66			
	25/12/03	Venda	0,06001	13.000	780,13		780,13	-202,53	-20,61
BBAS4	01/07/99	Compra	0,00866	115.000	995,49	995,49			
	28/12/00	Venda	0,00705	115.000	811,29		811,29	-184,20	-18,50
Total						9.916,40	13.207,92	3.291,51	
Proventos recebidos no período de aplicação							1.213,64	1.213,64	
Total (+) Proventos							14.421,56	4.405,15	

**Fonte: Elaboração própria – dados básicos da ECONOMÁTICA**

A tabela 4.4 sintetiza os resultados primários da tabela 4.3, onde são mostrados os resultados finais de investimento em cada ação e os resultados finais da carteira Passiva, CP. A rentabilidade é resultante do cálculo da lucratividade sobre o capital investido, pela

fórmula 3.3, do capítulo III, seção 3.8; a rentabilidade real é resultante do cálculo da lucratividade nominal sobre o índice da inflação acumulada no período, baseada no IGP-DI do período, pela fórmula 3.4 do capítulo III, seção 3.8.

**TABELA 4.4: Síntese da tabela 4.3, demonstração dos resultados Primários da carteira passiva, CP - ao fim do período analisado**

Código do Ativo	Capital Investido R\$	Retorno Bruto R\$	Lucrativ. Bruta R\$	Rentabilidade Bruta %
PETR4	991,62	1.659,28	667,66	67,33
ELET 6	998,49	1.065,70	67,21	6,73
TLPP 4	996,89	778,19	-218,70	-21,94
VALE 5	985,44	1.412,80	427,36	43,37
ELET 3	988,21	1.079,33	91,12	9,22
CMIG 4	985,41	789,60	-195,81	-19,87
BBDC 4	998,71	2.450,90	1.452,19	145,41
CESP 4	993,48	2.380,70	1.387,22	139,63
BESP 4	982,66	780,13	-202,53	-20,61
BBAS 4	995,49	811,29	-184,20	-18,50
<b>Total</b>	<b>9.916,40</b>	<b>13.207,92</b>	<b>3.291,51</b>	<b>33,19</b>
Proventos Recebidos		1.213,64	1.213,64	
<b>Total (+) Proventos</b>		<b>14.421,56</b>	<b>4.405,15</b>	<b>45,43</b>

**Fonte: Elaboração própria - dados da tabela 4.3**

O capital total investido nas dez ações foi de R\$ 9.916,40 e o retorno bruto da aplicação foi de R\$ 13.207,92 e mais R\$ 1.213,64 em forma de proventos, resultando num retorno bruto total de:  $13.207,92 + 1.213,64 = \text{R\$ } 14.421,56$ . A lucratividade bruta total foi de:  $14.421,56 - 9.916,40 = \text{R\$ } 4.505,16$ . A rentabilidade bruta total foi de:  $[(14.421,56 - 9.916,40)/9.916,40] * 100 = 45,43\%$ .

Sobre o retorno bruto da aplicação de R\$ 13.207,92 incidem custos de transação: corretagem, emolumentos da BOVESPA e da Soma, serviços de custódia conforme cálculos na seguinte seção. O IR é cobrado sobre a lucratividade líquida e a CPMF é cobrada sobre o capital investido e sobre o retorno líquido final, pelo fato de que este tributo incide sobre a movimentação da conta corrente bancária e não sobre a movimentação da conta junto à corretora. Os percentuais e taxas destas deduções são de acordo com os valores constantes na tabela 4.2.

### 4.2.1 Cálculo dos Custos de Transação

Os custos de transação, como a corretagem e os emolumentos, são cobrados sobre o valor investido e sobre o valor de resgate. Quando ocorrem aplicações e resgates no mesmo dia, a cobrança é feita sobre a soma dos valores das aplicações e dos resgates que ocorreram neste dia. De acordo com os valores da tabela 4.2, os custos de transação e de tributos fiscais para esta carteira passiva foram os seguintes:

$$\begin{aligned}\text{Corretagens} &= [(9.916,40 * 0,005) + 25,21] + [(13.207,92 * 0,005) + 25,21] \\ &= \text{R\$ } 166,04.\end{aligned}$$

$$\text{Emol. BOV} = (9.916,40 * 0,00035) + (13.207,92 * 0,00035) = \text{R\$ } 8,09$$

$$\text{Emol. Soma} = (9.916,94 * 0,00075) + (13.207,92 * 0,00075) = \text{R\$ } 17,34$$

$$\text{Serv. Custódia} = 10,00 * 18 = \text{R\$ } 180,00$$

$$\text{Soma dos Custos} = 166,04 + 8,09 + 17,34 + 180,00 = \text{R\$ } 371,47$$

$$\text{Proventos} = \text{R\$ } 1.213,64$$

$$\text{Lucrat. Bruta} = 13.207,92 + 1.213,64 - 9.916,40 - 371,47 = \text{R\$ } 4.133,69$$

$$\text{IR S/Lucrat. Liq} = 4.133,69 * 0,1 = \text{R\$ } 413,37$$

$$\text{Lucrat. Líq.} = 4.133,69 - 413,37 = \text{R\$ } 3.720,32$$

$$\begin{aligned}\text{CPMF} &= (9.916,40 * 0,0038) + [(9.916,40 + 3.720,32) * 0,0038] \\ &= \text{R\$ } 89,50\end{aligned}$$

$$\text{Lucrat. Líq. Final.} = 3.720,32 - 89,50 = \text{R\$ } 3.630,82$$

$$\text{Retorno Líquido} = 9.916,40 + 3.630,82 = \text{R\$ } 13.547,22$$

$$\text{Rentab. Líq. Final.} = [(3.630,82/9.916,40) * 100 = 36,61 \%$$

A rentabilidade líquida final, no período analisado, foi de 36,61%, enquanto que, a rentabilidade real ( $R_r$ ), após considerada a inflação de 21,43% baseada no índice do IGP-DI acumulado para o período analisado, foi de:

$$R_r = \left\{ \left[ \frac{(36,61/100) + 1}{(21,43/100) + 1} \right] - 1 \right\} * 100 = \left[ \left( \frac{1,3661}{1,2143} \right) - 1 \right] * 100 = 12,50\% \quad (4.1)$$

A rentabilidade real de 12,50% no período de 18 meses corresponde a uma rentabilidade real média mensal de:

$$\left\{ \sqrt[18]{\left[ \left( \frac{12,50}{100} \right) + 1 \right]} - 1 \right\} * 100 = \left[ \left( \sqrt[18]{1,1250} \right) - 1 \right] * 100 = 0,66\% \text{ a.m.} \quad (4.2)$$

Portanto, a rentabilidade real média mensal no período foi de 0,66%, uma rentabilidade real mensal baixa por se tratar de um investimento de risco.

### 4.3 Operações da Carteira Ativa

O início das operações da carteira ativa, CA, formada pelas dez ações de maior índice de liquidez em bolsa e suas respectivas cotações constantes na tabela 4.1, ocorreu a partir de 01 de julho de 1999, sendo que, nesta data foram reservados R\$ 1.000,00 para cada tipo de ação e as aplicações foram feitas em datas posteriores de acordo com os cruzamentos sucessivos das MMs identificados pelos valores sobrepostos das MMs dos anexos 06 a 15 e pela plotagem das cotações nos gráficos de barras constantes nos anexos 4.11 a 4.20. Os intervalos de tempo entre os cruzamentos de compra e os cruzamentos de venda formam sub-períodos de aplicações dentro do próprio período analisado.

A venda final para todas ações que ainda estavam em carteira em função da indicação das MMs ocorreu em 28 de dezembro de 2000. As ações que nesta data não mais estavam em carteira foram liquidadas antes do término do período em função da indicação das MMs e que, para todos os efeitos, foi considerado um período de operação de 18 meses. Nas tabelas 4.6A, 4.6B e 4.6C estão demonstrados todos os sub-períodos das aplicações e todas operações realizadas com a CA, associados aos cruzamentos das MMs identificados nos anexos 06 a 15 e sintetizados nas tabelas 4.5A, 4.5B e 4.5C.

A identificação dos cruzamentos das MMs está baseada na mudança de sinal dos valores resultantes na subtração da MMC com a MML. Na subtração de valores entre a MMC com a MML quando o resultado passa de valores negativos para valores positivos significa que a MMC ultrapassou, para cima, a MML e indica uma posição de compra e, quando estes valores se tornam negativos significa que a MMC ultrapassou a MML, para baixo, caracterizando uma posição de venda.

**Tabela 4.5A: Do anexo 02 - datas e cotações de cruzamento da Média Móvel Curta com a Média Móvel Longa, conforme código das ações, datas e cotações**

Tipo de Operações	Código da Ação		Código da Ação		Código da Ação		Código da Ação	
	PETR4		ELET6		TLPP4		VALE5	
	Data	Cotação	Data	Cotação	Data	Cotação	Data	Cotação
Compra	01/07/99	26,09529	17/09/99	0,028429	07/10/99	0,027382	01/07/99	30,7951
Venda	12/08/99	22,20676	11/02/00	0,032822	19/10/99	0,027216	27/10/99	34,9916
Compra	15/09/99	26,42324	06/06/00	0,030168	05/11/99	0,029114	23/11/99	39,5242
Venda	27/04/00	41,01361	25/08/00	0,035143	03/04/00	0,045761	08/03/00	41,8439
Compra	12/06/00	47,59487			21/06/00	0,040989	06/06/00	43,9826
Venda	07/08/00	45,34389			28/06/00	0,035385	18/09/00	43,6107
Compra	31/08/00	52,55465			11/09/00	0,029135	26/12/00	42,3089
Venda	23/10/00	45,73495			02/10/00	0,026974	28/12/00	44,1500

Fonte: Elaboração própria

**Tabela 4.5B: Do anexo 02 - datas e cotações de cruzamento da Média Móvel Curta com a Média Móvel Longa, conforme código das ações, datas e cotações**

Tipo de Operações	Código da Ação		Código da Ação		Código da Ação		Código da Ação	
	ELET3		CMIG4		BBDC4		CESP4	
	Data	Cotação	Data	Cotação	Data	Cotação	Data	Cotação
Compra	16/09/99	0,030260	22/11/99	0,030200	27/09/99	0,006040	15/09/99	0,006757
Venda	01/02/00	0,031002	07/02/00	0,029797	10/03/00	0,010146	12/11/99	0,006672
Compra	07/06/00	0,030230	09/06/00	0,028644	14/06/00	0,009933	19/11/99	0,006867
Venda	24/08/00	0,033803	15/09/00	0,032000	11/10/00	0,011487	17/04/00	0,007257
Compra	18/12/00	0,034769			12/12/00	0,012365	17/05/00	0,010650
Venda	28/12/00	0,034817			28/12/00	0,013926	02/10/00	0,019360

Fonte: Elaboração própria

**Tabela 4.5C: Do anexo 02 - datas e cotações de cruzamento da Média Móvel Curta com a Média Móvel Longa, conforme código das ações, datas e cotações**

Tipo de Operações	Código da Ação		Código da Ação	
	BESP4		BBAS4	
	Data	Cotação	Data	Cotação
Compra	24/11/99	0,058482	01/10/99	0,007450
Venda	11/04/00	0,062441	08/10/99	0,007772
Compra	01/09/00	0,061450	13/10/99	0,007762
Venda	28/12/00	0,060010	10/03/00	0,010321
Compra			19/06/00	0,008540
Venda			11/09/00	0,008520

Fonte: Elaboração própria

Com base nos dados das tabelas 4.5A, 4.5B e 4.5C foi desenvolvida a carteira de ativa como mostram as tabelas 4.7A, 4.7B e 4.7C - desenvolvimento e resultados da carteira ativa.

O retorno líquido parcial é o capital investido mais a variação do valor da ação durante o sub-período de aplicação menos os custos de transação, como: CPMF do valor de aplicação, Corretagem, emolumentos da Bovespa e da Soma. A CA, diferentemente da CP em que os custos incidiram sobre o capital investido e sobre o retorno bruto calculados na data de fim de período, para CA os custos de corretagem e emolumentos incidem sobre o capital investido e também sobre o retorno bruto em cada sub-período de aplicação, com isso, os custos de corretagem e emolumentos de acordo com a tabela 4.2 têm percentuais maiores na CA, relativamente aos valores transacionados.

A CPMF incide sobre as operações tal e qual as operações da CP, isto é, o percentual de 0,38% incide sobre a movimentação de saída da conta corrente bancária do aplicador e, neste tipo de operação são computadas duas saídas: uma quando sai da conta corrente bancária para ser depositado na conta que o aplicador precisa ter junto à corretora e a outra saída é quando o aplicador retira o seu dinheiro da conta corrente bancária vindo da conta da corretora por ocasião do término das operações de compra e venda de ações. Com isso, enquanto a CPMF só é cobrada no início e no fim do período, a Corretagem e emolumentos são cobrados sobre o montante investido somado ao retorno bruto em todos os sub-períodos de aplicações e resgates, conforme valores já expostos pela tabela 4.2.

Tabela 4.6A: Carteira Ativa - Desenvolvimento e Resultados: data e valores de compra e venda; custos de transação; capital investido e lucratividade

Identificação		Valores			Custos			Capital Investido R\$	Retorno Líquido R\$	Lucrativ. da Operação R\$	Rentabilidade Bruta da ação %
Código do Ativo	Data	Operação	Cotação Unitária	Qde Ações	Total R\$	CPMF R\$	Corret. R\$	Emol. = 0,11% R\$			
PETR4	01/07/99	Compra	26,09529	38	991,62	3,77	17,36	1,09		991,62	
	12/08/99	Venda	22,20676	38	843,86	0,00	15,15	0,93	805,56	-186,06	
	15/09/99	Compra	26,42324	30	792,70	0,00	14,38	0,87		791,01	
	27/04/00	Venda	41,01361	30	1.230,41	0,00	20,95	1,35	1.192,86	401,85	
	12/06/00	Compra	47,59487	25	1.189,87	0,00	20,34	1,31		1.146,85	
	07/08/00	Venda	45,34389	25	1.133,60	0,00	19,49	1,25	1.091,21	-55,64	
	31/08/00	Compra	52,55465	19	998,54	0,00	17,47	1,10		1.001,26	
	23/10/00	Venda	45,73495	19	868,96	0,00	15,52	0,96	833,92	-167,34	
Soma Parcial						3,77	140,66	8,85		-157,70	-15,90
ELET6	17/09/99	Compra	0,028429	35.000	995,02	3,78	17,42	1,09		995,02	
	11/02/00	Venda	0,032822	35.000	1.148,78	0,00	19,72	1,26	1.105,50	110,48	
	06/06/00	Compra	0,030168	36.000	1.086,04	0,00	18,78	1,19		1.111,05	
	25/08/00	Venda	0,035143	36.000	1.265,16	0,00	21,47	1,39	1.222,33	111,28	
Soma Parcial						3,78	77,39	4,94		227,31	22,84
TLPP4	07/10/99	Compra	0,027382	36.000	985,77	3,75	17,28	1,08		985,77	
	19/10/99	Venda	0,027216	36.000	979,77	0,00	17,19	1,08	939,40	-46,37	
	05/11/99	Compra	0,029114	32.000	931,66	0,00	16,46	1,02		952,52	
	03/04/00	Venda	0,045761	32.000	1464,35	0,00	24,46	1,61	1.420,80	468,28	
	21/06/00	Compra	0,040989	35.000	1434,61	0,00	24,01	1,58		1.452,70	
	28/06/00	Venda	0,035385	35.000	1238,49	0,00	21,07	1,36	1.190,47	-262,23	
	11/09/00	Compra	0,029135	41.000	1194,54	0,00	20,41	1,31		1.205,54	
	02/10/00	Venda	0,026974	41.000	1105,91	0,00	19,08	1,22	1.063,90	-141,64	
Soma Parcial						3,75	159,95	10,27		78,13	7,93
VALES	01/07/99	Compra	30,7951	32	1000,00	3,80	17,49	1,10		1.000,00	
	27/10/99	Venda	34,9916	32	1119,73	0,00	19,29	1,23	1.076,82	76,82	
	23/11/99	Compra	39,5242	27	1076,82	0,00	18,64	1,18		1.076,82	
	08/03/00	Venda	41,8439	27	1129,79	0,00	19,44	1,24	1.089,28	12,46	
	06/06/00	Compra	43,9826	25	1089,28	0,00	18,83	1,20		1.089,28	
	18/09/00	Venda	43,6107	25	1090,27	0,00	18,84	1,20	1.050,20	-39,08	
	26/12/00	Compra	42,3089	25	1050,20	0,00	18,24	1,16		1.050,20	
	28/12/00	Venda	44,1500	25	1103,75	0,00	19,05	1,21	1.064,09	13,89	
Soma Parcial						3,80	112,53	7,16		64,09	6,41
Soma Total						15,10	490,52	31,22	4.170,34	197,93	

Fonte: Elaboração própria



Tabela 4.6B: Carteira Ativa - Desenvolvimento e Resultados: data e valores de compra e venda; custos de transação; capital investido e lucrativ.

Identificação		Valores			Custos			Capital Investido R\$	Retorno Líquido R\$	Lucrativ. da Operação R\$	Rentabilidade Bruta da ação %
		Data	Operação	Cotação Unitária	Qde Ações	Total R\$	CPMF R\$	Corret. R\$	Emol.= 0,11% R\$	Total R\$	
ELET3		16/09/99	Compra	0,030260	33.000	998,59	3,79	17,47	1,10	998,59	
		01/02/00	venda	0,031002	33.000	1.023,07	0,00	17,84	1,13	41,32	-16,84
		07/06/00	Compra	0,030230	32.000	967,35	0,00	17,00	1,06	983,33	
		24/08/00	venda	0,033803	32.000	1.081,70	0,00	18,72	1,19	37,97	60,40
		18/12/00	Compra	0,034769	30.000	1.043,07	0,00	18,14	1,15	1.061,27	
Soma Parcial		28/12/00	venda	0,034817	30.000	1.044,52	0,00	18,16	1,15	38,59	-55,34
							3,79	107,31	6,77	117,88	7,34
CMIG4		22/11/99	Compra	0,030200	33.000	996,60	3,79	17,44	1,10	996,60	
		07/02/00	venda	0,029797	33.000	983,30	0,00	17,24	1,08	40,64	-53,94
		09/06/00	Compra	0,028644	33.000	945,26	0,00	16,67	1,04	946,07	
		15/09/00	venda	0,032000	33.000	1.056,00	0,00	18,33	1,16	37,20	72,73
Soma Parcial							3,79	69,68	4,38	77,84	22,20
BBDC4		27/09/99	Compra	0,006040	165.000	996,67	3,79	17,44	1,10	996,67	
		10/03/00	venda	0,010146	165.000	1.674,01	0,00	27,60	1,84	51,77	625,58
		14/06/00	Compra	0,009933	163.000	1.619,01	0,00	26,78	1,78	1.627,95	
		11/10/00	venda	0,011487	163.000	1.872,45	0,00	30,58	2,06	61,19	183,31
		12/12/00	Compra	0,012365	147.000	1.817,67	0,00	29,76	2,00	1.821,64	
Soma Parcial		28/12/00	venda	0,013926	147.000	2.047,05	0,00	33,20	2,25	67,20	158,21
							3,79	165,34	11,03	180,16	983,18
CESP4		15/09/99	Compra	0,006757	147.000	993,35	3,77	17,39	1,09	993,35	
		12/11/99	venda	0,006672	147.000	980,73	0,00	17,20	1,08	40,54	-53,16
		19/11/99	Compra	0,006867	137.000	940,74	0,00	16,60	1,03	946,72	
		17/04/00	venda	0,007257	137.000	994,19	0,00	17,40	1,09	36,13	11,34
		17/05/00	Compra	0,010650	90.000	958,50	0,00	16,87	1,05	964,72	
Soma Parcial		02/10/00	venda	0,019360	90.000	1.742,40	6,62	28,63	1,92	55,09	722,59
							10,40	114,09	7,27	131,76	693,96
Soma Total							21,76	456,42	29,45	507,64	1.706,68

Fonte: Elaboração própria

Tabela 4.6C: Carteira Ativa - Desenvolvimento e Resultados: data e valores de compra e venda; custos de transação; capital investido e lucratividade

Identificação		Valores			Custos			Capital Investido R\$	Retorno Líquido R\$	Lucrativ. da Operação R\$	Rentabilidade Bruta da ação %
		Cotação Unitária	Qde Ações	Total R\$	CPMF R\$	Corret. R\$	Emol. = 0,11% R\$				
Código do Ativo	Data	Tipo de Operação									
BESP 4	24/11/99	Compra	0,058482	17.000	994,20	3,78	17,40	1,09	994,20		
	11/04/00	Venda	0,062441	17.000	1.061,49	0,00	18,41	1,17	1.019,64	25,44	
	01/09/00	Compra	0,061450	16.000	983,20	0,00	17,24	1,08	1.025,18		
	28/12/00	Venda	0,060010	16.000	960,16	0,00	16,89	1,06	923,89	-101,29	
Soma Parcial					3,78	69,95	4,40			-70,31	-7,07
BBAS 4	01/10/99	Compra	0,007450	134.000	998,24	3,79	17,46	1,10	998,24		
	08/10/99	Venda	0,007772	134.000	1.041,43	0,00	18,11	1,15	999,81	1,57	
	13/10/99	Compra	0,007762	129.000	1.001,34	0,00	17,51	1,10	1.001,58		
	10/03/00	Venda	0,010321	129.000	1.331,46	0,00	22,46	1,46	1.288,92	287,34	
	19/06/00	Compra	0,008540	150.000	1.281,00	0,00	21,71	1,41	1.289,22		
	11/09/00	Venda	0,008520	150.000	1.278,06	0,00	21,66	1,41	1.231,88	-57,34	
Soma Parcial					3,79	118,91	7,62			233,64	23,40
Soma Total					7,57	188,86	12,02		2.155,77	163,33	

Fonte: Elaboração própria

A tabela 4.7 é uma síntese das tabelas 4.6A, 4.6B e 4.6C, onde estão demonstrados os resultados finais das aplicações da carteira ativa.

**Tabela 4.7: Síntese das tabelas 4.6A, 4.6B e 4.6C – operação e resultados da carteira ativa -, todos os valores expressos em R\$**

das Tabelas	CPMF	Corretagem	Emolum. 0,11%	Capital Investido	Retorno Bruto	Proventos Recebidos	Retorno B. Total
4.7A	15,10	490,52	31,22	3.972,41	4.707,18		
4.7B	21,76	456,42	29,45	3.985,21	6.199,52		
4.7C	7,57	188,86	12,02	1.992,44	2.364,22		
Total	44,43	1.135,80	72,69	9.950,07	13.270,92	642,62	13.913,54

Fonte: Elaboração própria

4.3.1 Cálculo dos Custos de Transação

O capital total, inicial, investido nas dez ações foi de R\$ 9.950,07, dando um retorno bruto final da aplicação de R\$ 13.270,92, sem os proventos e sem deduzir custos de transação na aplicação e no resgate e a CPMF na aplicação, sendo que, a CPMF no resgate será deduzida do retorno líquido final. Ao retorno bruto de R\$ 13.270,92 somam-se os proventos recebidos de R\$ 642,62 e um retorno bruto total de R\$ 13.913,54. Lucratividade bruta de R\$ 3.963,47 e rentabilidade bruta de 39,83%. Deduzindo-se os custos conforme valores constantes na tabela 4.7 e os serviços de custódia no valor de 10 (dez) reais ao mês, totalizando R\$ 180,00, o retorno líquido, antes do IR, é de:  $13.913,54 - 1.252,92 - 180,00 =$  R\$ 12.480,62. A lucratividade líquida da operação para efeito de imposto de renda, IR, é de:  $12.480,62 - 9.950,07 =$  R\$ 2.530,55. O IR sobre a lucratividade líquida é de:  $2.530,55 * 0,1 =$  R\$ 253,05. A lucratividade líquida após o IR é de:  $2.530,55 - 253,05 =$  R\$ 2.277,05. O capital investido mais a lucratividade líquida formam o retorno líquido final no valor de:  $9.950,07 + 2.277,05 =$  R\$ 12.227,12. Do retorno líquido é deduzida a CPMF, 0,38%, pela seguinte operação:  $12.227,12 * 0,0038 =$  R\$ 46,46, assim, o retorno líquido final é de:  $12.227,12 - 46,46 =$  R\$ 12.180,66. A taxa de rentabilidade líquida final foi de:  $[(12.180,66 - 9.950,07)/9.950,07]*100 = 2.230,59/9.950,07 * 100 = 22,42\%$ .

A taxa de rentabilidade nominal líquida, baseada do retorno líquido do período analisado, foi de 22,42%, enquanto que, a taxa de rentabilidade real (R<sub>r</sub>), após a deduzida a taxa inflação de 21,43% baseada no índice do IGP-DI acumulado para o período analisado, foi de:

$$R_r = \left\{ \left[ \frac{(22,42/100) + 1}{(21,43/100) + 1} \right] - 1 \right\} * 100 = \left[ \left( \frac{1,2242}{1,2143} \right) - 1 \right] * 100 = 0,82\% \quad (4.3)$$

A rentabilidade real de 0,82% no período de 18 meses corresponde a uma rentabilidade real mensal média de:

$$\left\{ \left[ \left( \sqrt[18]{\frac{0,82}{100} + 1} \right) - 1 \right] * 100 \right\} = \left[ \left( \sqrt[18]{1,0082} \right) - 1 \right] * 100 = 0,045\% \text{ a.m.} \quad (4.4)$$

A rentabilidade real média mensal da carteira ativa, pelo cálculo da equação 4.4, de 0,045%, é uma rentabilidade insignificante para qualquer investimento de risco.

#### 4.4 Análise dos Resultados das Aplicações

A análise comparativa entre as duas carteiras, pelos valores demonstrados nas tabelas 4.8 e 4.9, indicam que a carteira passiva, CP, teve um melhor desempenho do que a carteira ativa, CA. O retorno bruto na CP foi maior e os custos totais foram menores. Para a CP os custos de transação representam 23,25% da lucratividade bruta do investimento, enquanto que, para a CA estes mesmos custos representam 63,91% da lucratividade bruta do investimento. A rentabilidade nominal entre as duas carteiras, pelos dados da tabela 4.9, foi maior para a CP, com uma diferença de 14,19%.

**Tabela 4.8: Valores de rentabilidade e custos entre a CP e a CA**

Car.	Cap. Investido	Retorno Bruto	Lucrativ. Bruta	Rentab. Bruta	Lucrat. Líquida Final	Rentab. Líquida Final	Custos Totais
CP	9.916,40	14.421,56	4.505,16	45,43%	3.630,82	36,61%	874,34
CA	9.950,07	13.913,54	3.963,47	39,83%	2.230,59	22,42%	1.732,88

Fonte: Elaboração própria

As variações percentuais da CP e da CA foram comparadas com as variações percentuais dos principais índices macroeconômicos divulgados pela IPEA (Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada), conforme exposto na tabela 4.9. Pelos índices da tabela 4.9, e referenciados no IGP-DI, o IBOVESPA teve uma variação real de 9,80%, a CP de

12,50%, a CA de 0,82%, a caderneta de poupança de - 6,55% e o dólar americano de (-) 7,47%.

**TABELA 4.9: Comparação entre os percentuais de variação dos principais indicadores macroeconômicos brasileiros e as carteiras CP e CA no período analisado - 01/07/99 a 28/12/00**

No período	IGP-DI	IGPM	Poup.	IBOV	Dólar	CP	CA
Δ % nom.	21,43	21,96	13,47	33,33	12,35	36,61	22,42
Δ % real	0,0	0,44	-6,55	9,80	-7,47	12,50	0,82

Fonte: Elaboração própria; dados básicos do IPEA

A análise da variância das cotações de cada ação e do IBOVESPA pelo período de um ano anterior ao período analisado e correlacionado com os percentuais de rentabilidade das ações no período analisado, como exposto na tabela 4.10, indica uma correlação moderadamente negativa, (-0,54 e -0,58, respectivamente), entre a variância e a rentabilidade das CP e CA e uma correlação moderadamente positiva (0,76) entre os percentuais de rentabilidade da CP com a CA.

**Tabela 4.10: Variância de 1 ano antes do início do período analisado e rentabilidade de cada ação em cada carteiras no período analisado**

Empresa	Código Ativo	Variância 1 ano	Rentabilidade %	
			CP	CA
Petrobrás PN	PETR4	25,77	67,33	-15,90
Eletrobrás PNB	ELET6	37,05	6,73	24,84
Telesp Operac. PN	TLPP4	30,92	-21,94	7,93
Vale Rio Doce PNA	VALE5	26,74	43,37	6,41
Eletrobrás ON	ELET3	35,80	9,22	0,73
Cemig PN	CMIG4	33,72	-19,87	2,23
Bradesco PN	BBDC4	14,91	145,41	98,65
Cesp PN	CESP4	25,41	139,63	69,86
Banespa PN	BESP4	29,96	-20,61	-7,07
Brasil PN	BBAS4	19,23	-18,50	23,40
BOVESPA	IBOVESPA	19,34	33,33	33,33

Fonte: Elaboração própria

A desvantagem da CA em relação à CP está baseada fundamentalmente em duas razões. Primeira, a CA tem como característica básica o fato de realizar a compra e/ou venda das ações sempre que há ocorrência de cruzamento das MMs e, as ações são compradas ou vendidas pelo seu comportamento individual, logo, durante um dado período, o número de transações, por ação, é maior do que o de uma carteira passiva em

que só há uma compra no início do período e uma venda no fim do mesmo período, com isso, a incidência de custos de corretagem e de emolumentos é maior e os valores transacionados menores. Segundo, o fato de a carteira passiva só realizar uma compra e uma venda durante todo o período de aplicação, as ações da carteira são compradas ou vendidas todas no mesmo dia, o montante transacionado é maior e, pela tabela 4.2, o percentual de corretagem e emolumentos é menor, relativamente, com isso os custos relativos de transação são menores para a carteira passiva.

## CAPÍTULO V

### CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES

#### 5.1 Conclusões

Este trabalho analisou o desempenho de duas carteiras de ações durante o período de 01 de julho de 1999 a 28 de dezembro de 2000, sendo, uma carteira de ações passiva e uma carteira de ações ativa, ambas as carteira compostas por dez ações e selecionadas pelo melhor índice de liquidez em bolsa.

A análise comparativa entre as duas carteiras, pelos valores demonstrados na tabela 4.8, indica que a carteira passiva, CP, teve uma lucratividade bruta R\$ 4.505,15 e uma lucratividade líquida final R\$ 3.630,82, enquanto que, a CA teve lucratividade bruta de R\$ 3.963,47, e uma lucratividade líquida de R\$ 2.230,59. A lucratividade bruta da CP em relação à lucratividade bruta CA é 24,08% superior e, por outro lado, a rentabilidade líquida da CP em relação à rentabilidade líquida da CA foi de 11,59% superior. Os custos totais de operação da CP foram R\$ 874,34 e da CA foram de R\$ 1.732,88. Os custos totais de operação da CA representaram 43,72% da própria lucratividade bruta, enquanto que, os custos de operação da CP em relação à sua lucratividade bruta representam de 19,41%.

A rentabilidade líquida entre as duas carteiras, pelos dados da tabela 4.8, foi maior para a CP com uma diferença de 11,59% sobre a rentabilidade da CA. Conclui-se que a simples indicação dos cruzamentos das médias móveis não é suficiente para determinar decisões de compra e venda de ações no mercado à vista da BOVESPA. Operações de compra e venda de ações em função de análises de curto prazo acarreta sucessivas transações que aumentam os custos de transação e, maiores transações de valores monetários menores, pela tabela 4.2, os percentuais relativos que incidem são maiores.

## 5.2 Recomendações

A análise dos resultados das duas carteiras revelou que o desempenho de ambas as carteiras teria sido melhor se os critérios de escolha das ações fossem ampliados e o estudo do comportamento das séries históricas das ações fosse aprofundado.

Como recomendação aos autores de novos trabalhos na área de mercado acionário em relação a uma carteira passiva o autor deste trabalho recomenda analisar o comportamento do nível das cotações na plotagem gráfica: a maioria das ações tem variações regulares de níveis de preços, isto é, apresentam níveis de suporte e resistência bem definidos e em intervalos de tempo regulares, com isso, quando as aplicações são feitas com as cotações próximas do suporte e o resgate próximo à resistência, a lucratividade tende a ser maximizada. E, para uma carteira ativa o autor deste trabalho recomenda que sejam analisados e ensaiados outros períodos de médias móveis das séries históricas de cada ação para determinar quais períodos melhor traduzem as variações dos valores das ações e utilizar vários outros indicadores de análise técnica além das médias móveis.



## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- BOVESPA. Companhias Listadas. Informações sobre Empresas. Bovespa. Proventos em Dinheiro. Disponível em: < <http://bovespa.com.br> >. Acesso em: 01 julho 2001.
- BILL, Eager. Usando a Internet: O Guia Amigável. Rio de Janeiro : Campus, 1995. 480p.
- BRITO, N. R. O. de, SANCOVSCHI, M. Risco, Retorno e Betas: O Mercado Acionário Brasileiro. In: Brito, Ney Roberto Ottoni de (ed). O Mercado de Capitais e a Estrutura Empresarial Brasileira. Rio de Janeiro : Guanabara Dois, 1981.
- DORNBUSCH, R. e FISCHER, S. Macroeconomia. 5. ed. São Paulo : Makron Books, McGraw Hill, 1991.
- ECONOMÁTICA. Base de Dados e Software para Análise de Investimentos em Ações.
- FLEISCHER, Gerald A. Teoria da Aplicação do Capital: Um Estudo das decisões de Investimento. São Paulo : editas.
- FONSECA, Jairo Simão da, MARINS, Gilberto de Andrade, TOLEDO, Geraldo Luciano. Estatística Aplicada. 2.ed. São Paulo : Atlas, 1982.
- GAZETA MERCANTIL. Balanço anual 2000. São Paulo, n.24, 2000. Suplemento Anual.
- GUJARATI, Damodar N. Econometria Básica. 3. ed. São Paulo : Makron Books, 2000.
- HEDGING-GRIFFO. Investimentos em ações : Educacional. Disponível em: < <http://www.hedging-griffo.com.br> >. Acesso em: 28 novembro 2000.
- IPEA - Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada. IPEADATA. Séries mais usadas. Disponível em: <<http://www.ipea.org.br>>

KANDIR, Antônio. A Dinâmica da Inflação: uma análise das relações entre inflação, fragilidade financeira do setor público, expectativas e margens de lucro. São Paulo : Nobel, 1989.

KEYNES, John Maynard. A Teoria Geral do Emprego, do Juro e da Moeda. São Paulo : Nova Cultural, 1992.

LEITE, Helio de Paula, SANVICENTE, Antonio Zoratto. Índice Bovespa: um padrão para os Investimentos Brasileiros. São Paulo : Atlas, 1994.

MATIAS, Washington Franco, GOMES, José Maria. Matemática Financeira. São Paulo : Atlas, 1993.

NISPE. Núcleo de Informações e Suporte à Pesquisa Econômica, CSE – UFSC.

PÓVOA, Alexandre. Critérios para Escolher Ações. Gazeta Mercantil, São Paulo, 20 mar. 2001. p. B9.

PROJEÇÃO. Manual de Análise Técnica : Médias Móveis. Disponível em:  
<[Http://www.projecao.com.br](http://www.projecao.com.br)>. Acessado em: 10 de março de 2001.

RUDGE, Luiz Fernando, CAVALCANTE, Francisco. Mercado de Capitais. 4<sup>a</sup> ed. Belo Horizonte : CMBV, 1998.

SANDRONI, Paulo. Novo Dicionário de Economia. São Paulo : Editora Best Seller, 1994.

SANVICENTE, A. Zoratto, MELLAGI FILHO A. Mercado de Capitais e Estratégias de Investimentos. São Paulo : Atlas, 1988.

SOUZA, Nali J. Desenvolvimento Econômico: Desenvolvimento Segundo a Concepção Marxista. Cap. 4. Rio de Janeiro : Atlas, 1997.

## **ANEXOS**

**Anexo 01: Cotações das análises, valores e pontos de cruzamento das MMs - PETR4**

Data	Q Negs	Q Tits	Volume R\$	Fecham.	MM-21	MM-60	MM21-60
05/04/99	543	2260200	55.703.670,00	23,51855			
06/04/99	671	2103900	54.633.710,00	24,54737			
07/04/99	616	2385100	63.704.850,00	25,67364			
08/04/99	1000	3304000	92.123.960,00	25,58931			
09/04/99	692	2466900	65.174.730,00	24,54925			
12/04/99	734	2133200	54.997.250,00	24,83034			
13/04/99	614	1860700	49.739.550,00	24,60547			
14/04/99	781	2996000	79.377.750,00	24,73665			
15/04/99	422	1285700	33.934.170,00	24,64295			
16/04/99	536	2067100	55.641.440,00	25,25199			
19/04/99	623	2234000	60.636.550,00	24,83034			
20/04/99	610	1524400	38.921.310,00	23,65817			
22/04/99	630	1632400	41.936.550,00	23,70595			
23/04/99	400	1362300	34.260.580,00	23,42485			
26/04/99	546	1875000	46.587.460,00	22,86266			
27/04/99	669	1991300	47.538.930,00	22,48692			
28/04/99	512	1299300	31.507.130,00	22,72211			
29/04/99	570	2581900	62.222.780,00	22,20770			
30/04/99	1689	7656400	202.033.900,00	25,02711			
03/05/99	818	3744900	100.418.200,00	25,11144			
04/05/99	605	2153900	56.549.540,00	24,54925	24,28256		
05/05/99	653	2408300	63.618.960,00	24,92030	24,31161		
06/05/99	673	2783700	75.073.200,00	25,15735	24,31161		
07/05/99	554	2401100	64.653.600,00	25,67364	24,29331		
10/05/99	675	2119100	57.617.490,00	25,20514	24,32008		
11/05/99	358	1369300	36.754.060,00	25,11144	24,32455		
12/05/99	429	1723600	45.364.930,00	24,92404	24,38701		
13/05/99	725	2827100	77.448.080,00	25,91726	24,43609		
14/05/99	576	1839700	50.256.360,00	25,76734	24,45439		
17/05/99	444	5800400	154.752.600,00	25,02711	24,40307		
18/05/99	876	2674900	69.621.410,00	24,17445	24,34507		
19/05/99	633	2297900	58.763.540,00	23,61225	24,34516		
20/05/99	620	2251700	56.828.340,00	23,66004	24,31393		
21/05/99	489	1516100	37.600.760,00	23,05006	24,26030		
24/05/99	615	1461500	35.014.830,00	22,29859	24,18400		
25/05/99	871	2755700	63.004.610,00	21,26040	24,20189		
26/05/99	810	3005200	70.848.040,00	22,86266	24,23085		
27/05/99	600	2391100	58.194.790,00	23,33022	24,26650		
28/05/99	388	1191600	29.385.210,00	22,95636	24,19685		
31/05/99	215	340400	8.471.360,00	23,56447	24,12546		
01/06/99	490	1692900	42.129.180,00	23,61225	24,06299		
02/06/99	434	1446800	35.912.740,00	23,23745	23,99624		
04/06/99	178	421300	10.538.290,00	23,51855	23,89148		
07/06/99	348	985300	24.587.190,00	22,95729	23,75316		
08/06/99	391	1584100	38.825.070,00	22,76896	23,60190		
09/06/99	356	1098100	26.452.120,00	22,02873	23,47697		
10/06/99	330	851600	20.287.570,00	22,48786	23,35204		
11/06/99	363	1316400	31.847.860,00	22,30046	23,18431		
14/06/99	220	473900	11.387.400,00	22,39510	23,02859		
15/06/99	375	846600	20.420.540,00	22,49723	22,95899		
16/06/99	679	2050300	51.340.650,00	23,56540	22,95007		
17/06/99	515	1570400	40.127.760,00	23,98705	22,91696		

18/6/99	511	2320100	60190770	24,36185	23,0692		
21/6/99	707	2446400	65088990	25,41222	23,2120		
22/6/99	684	1845000	50774290	26,04844	23,3749		
23/6/99	556	1280100	34981130	25,72049	23,5538		
24/6/99	571	1458400	39141410	25,01774	23,6252		
25/6/99	349	1223000	32074890	24,36185	23,6864		
28/6/99	256	717700	18900810	24,61484	23,7757		
29/6/99	310	730300	19431670	24,83128	23,8806	24,0830	-0,2024
30/6/99	381	655600	17608770	25,76734	23,9988	24,1088	-0,1100
1/7/99	787	2475200	68458620	26,09529	24,1528	24,1221	0,0307
2/7/99	653	1676300	47116280	26,47102	24,2822	24,1328	0,1494
5/7/99	430	1000900	28486390	26,23584	24,4584	24,1680	0,2904
6/7/99	601	1685000	47612540	26,65748	24,6458	24,1992	0,4466
7/7/99	467	1263300	35902780	26,70433	24,8372	24,2233	0,6140
8/7/99	469	1300800	36643110	26,04844	24,9934	24,2404	0,7529
12/7/99	538	1370500	37346670	25,76734	25,1495	24,2561	0,8935
13/7/99	494	1958700	53433770	25,57994	25,3191	24,2678	1,0513
14/7/99	523	2625600	73075270	25,95567	25,4748	24,2834	1,1914
15/7/99	291	1017500	28232600	25,76734	25,5975	24,3248	1,2727
16/7/99	271	739600	20396540	26,14214	25,7001	24,3654	1,3347
19/7/99	344	1082000	30166670	26,14214	25,7849	24,4107	1,3742
20/7/99	457	1832300	51184070	26,14214	25,8130	24,4630	1,3500
21/7/99	339	1401700	38928940	26,00159	25,8130	24,5224	1,2906
22/7/99	322	1171500	32556740	26,04844	25,7751	24,5591	1,2160
23/7/99	529	1919000	52386080	24,92404	25,7349	24,5918	1,1431
26/7/99	446	1473600	38539210	24,17445	25,7394	24,5823	1,1570
27/7/99	240	536400	14039090	24,45555	25,7339	24,5721	1,1618
28/7/99	328	1035200	27340340	24,50052	25,6893	24,5612	1,1281
29/7/99	442	2062600	52690690	23,89429	25,6095	24,5474	1,0621
30/7/99	347	1186800	30512060	24,09106	25,4913	24,5217	0,9696
2/8/99	258	1199100	31027300	23,61319	25,3908	24,4998	0,8910
3/8/99	530	2024600	52161070	24,36091	25,3016	24,4857	0,8158
4/8/99	455	1878300	49217050	24,36185	25,1811	24,4693	0,7118
5/8/99	504	1721100	44192020	24,1276	25,0004	24,4358	0,5646
6/8/99	694	3538700	87077030	22,90951	24,8197	24,3747	0,4450
9/8/99	416	1153300	27440920	22,25361	24,6332	24,3094	0,3238
10/8/99	469	1324800	30986770	21,8507	24,4998	24,2719	0,2278
11/8/99	425	1351600	32349260	22,77833	24,3212	24,2391	0,0821
12/8/99	386	1046400	25536450	22,20676	24,1745	24,2237	-0,0492
13/8/99	302	1581900	38198940	22,68463	23,9937	24,2018	-0,2081
16/8/99	261	823600	19815920	22,34731	23,8041	24,1870	-0,3829
17/8/99	336	1077900	25617680	22,15991	23,6078	24,1823	-0,5745
18/8/99	428	1713200	39911160	22,0203	23,4338	24,2005	-0,7666
19/8/99	430	1430500	33760270	22,34731	23,3223	24,2145	-0,8922
20/8/99	385	1150300	28483810	23,70595	23,2643	24,2208	-0,9565
23/8/99	376	1599200	40550850	23,70595	23,2420	24,2333	-0,9913
24/8/99	401	1659400	41879540	23,70595	23,1951	24,2317	-1,0366
25/8/99	564	2324000	58851900	23,4717	23,1350	24,2255	-1,0905
26/8/99	425	1332200	33244210	23,23745	23,1260	24,2333	-1,1073
27/8/99	204	845000	21268620	23,70595	23,1032	24,2348	-1,1316
30/8/99	251	660900	16819760	23,61225	23,1255	24,2536	-1,1281
31/8/99	330	605600	15320550	24,08075	23,1478	24,2879	-1,1401
1/9/99	452	1500500	39605880	24,83034	23,2013	24,3455	-1,1442
2/9/99	475	1447700	38932340	25,4853	23,2927	24,4049	-1,1121

36406,00	438,00	1090500,00	30217660,00	26,0475	23,4311	24,4634	-1,0324
36409,00	53,00	58400,00	1612033,00	25,8142	23,6051	24,5220	-0,9169
36411,00	469,00	1902600,00	52374150,00	25,9079	23,8138	24,5843	-0,7704
36412,00	454,00	1637900,00	45591000,00	26,2349	23,9785	24,6288	-0,6503
36413,00	434,00	1802700,00	50527740,00	26,2358	24,1882	24,6725	-0,4843
36416,00	351,00	1366200,00	38577020,00	26,6106	24,3729	24,7092	-0,3363
36417,00	506,00	1907500,00	53810220,00	26,5638	24,5670	24,7260	-0,1590
36418,00	356,00	1435100,00	40487430,00	26,4232	24,7673	24,7314	0,0360
36419,00	274,00	909000,00	25573760,00	26,3670	25,0395	24,7649	0,2745
36420,00	617,00	1933700,00	56245570,00	27,7350	25,3250	24,8204	0,5047
36423,00	539,00	1533900,00	45865540,00	28,3441	25,5436	24,8859	0,6577
36424,00	392,00	1075800,00	32218570,00	28,2963	25,7890	24,9567	0,8323
36425,00	705,00	2437500,00	75171460,00	28,8594	26,0210	25,0191	1,0019
36426,00	427,00	1114300,00	34316990,00	28,5783	26,2553	25,0629	1,1924
36427,00	324,00	993700,00	29891530,00	28,3909	26,5007	25,1011	1,3996
36430,00	248,00	519900,00	15725040,00	28,3909	26,7166	25,1306	1,5860
36431,00	222,00	405300,00	12189330,00	28,2410	26,9286	25,1611	1,7675
36432,00	217,00	546700,00	16425490,00	28,0630	27,0624	25,1650	1,8975
36433,00	338,00	1227900,00	36525510,00	26,8917	27,1512	25,1648	1,9864
36434,00	552,00	1741900,00	49309720,00	26,6950	27,2405	25,1867	2,0538
36437,00	426,00	1569100,00	45624080,00	27,3602	27,2852	25,2070	2,0782
36438,00	422,00	1373000,00	39350430,00	26,9854	27,3954	25,2495	2,1460
36439,00	410,00	1182500,00	35192990,00	28,1295	27,5092	25,2885	2,2207
36440,00	349,00	1018000,00	30484590,00	28,2972	27,6096	25,3314	2,2782
36441,00	248,00	512700,00	15343870,00	28,3441	27,6610	25,3510	2,3100
36444,00	308,00	1190800,00	35063790,00	27,3134	27,6654	25,3603	2,3051
36446,00	683,00	1918200,00	55245940,00	26,7043	27,6810	25,3728	2,3082
36447,00	326,00	899300,00	25854470,00	26,8917	27,7033	25,3877	2,3157
36448,00	0,00	0,00	0,00	26,8917	27,6882	25,3877	2,3005
36451,00	713,00	2304200,00	64305220,00	26,0484	27,6324	25,4150	2,2174
36452,00	383,00	1115100,00	31586150,00	26,5638	27,5766	25,4650	2,1117
36453,00	451,00	1284300,00	37188940,00	27,1728	27,5365	25,5149	2,0216
36454,00	341,00	651800,00	18982190,00	27,4539	27,5321	25,5860	1,9460
36455,00	519,00	1417200,00	42862590,00	28,7657	27,5588	25,6735	1,8854
36458,00	570,00	1668100,00	51939610,00	29,1405	27,5901	25,7561	1,8340
36459,00	440,00	1329100,00	41787900,00	29,0468	27,6387	25,8527	1,7860
36460,00	367,00	875200,00	27358700,00	29,4123	27,6954	25,9372	1,7581
36461,00	302,00	802200,00	25298880,00	29,4310	27,7444	26,0161	1,7284
36462,00	434,00	1242600,00	38865870,00	29,0937	27,8694	26,1059	1,7635
36465,00	113,00	295900,00	9151015,00	29,5153	28,0929	26,2472	1,8457
36467,00	724,00	2390500,00	77535060,00	31,3893	28,3294	26,4151	1,9143
36468,00	720,00	2610900,00	90347490,00	32,3263	28,6373	26,6084	2,0288
36469,00	592,00	1550800,00	54100610,00	33,4507	28,9308	26,8003	2,1305
36472,00	519,00	1349700,00	48776040,00	34,2940	29,2387	27,0096	2,2291
36473,00	668,00	1817100,00	67653420,00	34,7625	29,5488	27,2125	2,3363
36474,00	594,00	1498300,00	55645830,00	34,8562	29,8977	27,4174	2,4803
36475,00	435,00	1260400,00	46888050,00	34,6407	30,2658	27,6219	2,6439
36476,00	379,00	1114200,00	41291470,00	34,4345	30,6294	27,8304	2,7991
36480,00	374,00	742100,00	27345710,00	34,5282	30,9641	28,0233	2,9408
36481,00	446,00	1138800,00	41310800,00	33,9192	31,4415	28,2294	3,2121
36482,00	475,00	1323500,00	49716500,00	36,0743	31,9658	28,4605	3,5053
36483,00	515,00	1319000,00	52309500,00	37,5735	32,4610	28,6917	3,7694
36486,00	532,00	1165900,00	46809620,00	37,5735	32,9429	28,9267	4,0162
36487,00	567,00	1267400,00	51259710,00	37,5735	33,3356	29,1562	4,1793

24/11/99	483	981500	39364670	37,0113	33,6769	29,3663	4,3106
25/11/99	542	1040000	40387360	36,3085	34,0341	29,5819	4,4522
26/11/99	456	1281000	50328780	36,5475	34,3558	29,7833	4,5725
29/11/99	315	599600	23358140	36,1680	34,6877	29,9762	4,7116
30/11/99	401	986400	38310760	36,4022	35,0420	30,1603	4,8817
1/12/99	368	992800	38440800	36,5334	35,4034	30,3446	5,0588
2/12/99	509	1641400	64993840	37,1050	35,6868	30,5367	5,1501
3/12/99	577	2135400	85683640	37,3392	35,9232	30,7264	5,1968
6/12/99	367	811200	32308590	37,2924	36,1151	30,9139	5,2012
7/12/99	557	1788300	72039850	37,4798	36,2623	31,0997	5,1626
8/12/99	351	1175300	47117520	37,3861	36,3828	31,2777	5,1051
9/12/99	422	1188000	47481520	37,2924	36,5211	31,4643	5,0568
10/12/99	401	906600	36396030	37,7609	36,6697	31,6533	5,0164
13/12/99	318	703200	28229580	37,7609	36,8103	31,8370	4,9733
14/12/99	344	1061600	42303450	37,3861	36,8928	31,9791	4,9137
15/12/99	558	1448000	56655250	36,2617	37,0267	32,1188	4,9078
16/12/99	364	1911400	74986310	36,7302	37,0936	32,2719	4,8217
17/12/99	337	966100	38247440	37,4798	37,1251	32,4281	4,6969
20/12/99	416	3035000	1,24E+08	38,2350	37,2299	32,6148	4,6152
21/12/99	437	1193000	49386480	39,7754	37,3504	32,8100	4,5404
22/12/99	437	1003100	42555080	40,1034	37,4819	32,9997	4,4822
23/12/99	221	788800	33391450	39,7726	37,6358	33,1880	4,4478
27/12/99	202	452700	18971580	39,5412	37,8096	33,3902	4,4194
28/12/99	181	374600	15763210	40,1971	38,0729	33,6370	4,4359
29/12/99	274	703600	30525370	41,6962	38,3919	33,9104	4,4815
30/12/99	247	711800	32187340	43,1017	38,7492	34,1884	4,5608
3/1/00	490	1382300	64371650	44,0359	38,9544	34,4289	4,5256
4/1/00	483	993400	44941140	41,4151	39,1374	34,6464	4,4910
5/1/00	619	1679300	73867040	41,1809	39,3158	34,8588	4,4571
6/1/00	468	1330300	58773280	41,0403	39,4943	35,0735	4,4208
7/1/00	349	816900	36481050	41,2277	39,7174	35,3195	4,3980
10/1/00	390	764200	34545110	42,0720	39,8960	35,5584	4,3376
11/1/00	444	937000	41648740	41,0422	40,0165	35,7817	4,2347
12/1/00	426	912200	39844480	40,2908	40,1191	35,9988	4,1203
13/1/00	421	1030200	44747620	39,9160	40,2663	36,2393	4,0270
14/1/00	344	650700	28201060	40,4782	40,4448	36,4634	3,9814
17/1/00	325	647400	27647170	40,0097	40,6099	36,6805	3,9294
18/1/00	362	699900	29733430	40,1971	40,7259	36,8882	3,8377
19/1/00	473	1518900	66481920	39,9160	40,7837	37,0662	3,7174
20/1/00	356	1022000	43477740	39,4475	40,7457	37,2302	3,5155
21/1/00	355	684100	28499220	38,9790	40,6788	37,3910	3,2878
24/1/00	368	718200	29899140	38,6979	40,6499	37,5536	3,0963
26/1/00	468	1012400	42276510	39,1664	40,6276	37,7143	2,9133
27/1/00	404	1497900	63685890	39,0727	40,5473	37,8712	2,6761
28/1/00	305	649000	27095710	38,5105	40,3822	38,0165	2,3657
31/1/00	526	1256300	51471310	38,2294	40,1859	38,1430	2,0429
1/2/00	399	924700	38448210	38,9790	39,9808	38,2663	1,7144
2/2/00	317	678100	28617170	39,7286	39,9808	38,3991	1,5817
3/2/00	484	1013200	44247890	41,4151	40,0142	38,5256	1,4887
4/2/00	451	828100	37161660	41,8836	40,0856	38,6552	1,4304
7/2/00	345	804900	36020350	42,5395	40,1749	38,7926	1,3823
8/2/00	553	1230400	56832340	43,1017	40,1793	38,9180	1,2613
9/2/00	416	608700	27400060	42,1647	40,1881	39,0312	1,1569
10/2/00	375	725200	32152210	41,2277	40,1257	39,1054	1,0202

11/2/00	512	986100	42529670	38,9790	40,0766	39,1882	0,8884
14/2/00	145	395300	16519670	38,8853	40,0587	39,2553	0,8034
15/2/00	656	1307300	55473560	40,1034	40,1837	39,3397	0,8440
16/2/00	908	2869000	1,3E+08	42,6332	40,2774	39,4162	0,8612
17/2/00	393	835400	37751000	42,1647	40,3599	39,4841	0,8758
18/2/00	321	868300	38686260	41,6494	40,4624	39,5606	0,9018
21/2/00	303	730500	32794320	41,6007	40,5785	39,6457	0,9327
22/2/00	405	877900	39200120	41,4151	40,7213	39,7316	0,9897
23/2/00	373	794300	35636120	41,6972	40,8953	39,8424	1,0529
24/2/00	500	1286400	57919590	42,8216	41,1274	39,9682	1,1592
25/2/00	560	1443700	67183980	43,9460	41,3416	40,0761	1,2655
28/2/00	247	468200	21471300	43,0080	41,5736	40,1760	1,3976
29/2/00	349	977800	45087040	43,1017	41,8279	40,2924	1,5355
1/3/00	544	1039600	48654820	44,3189	41,9840	40,3876	1,5964
2/3/00	347	1007400	47334620	43,0080	42,1670	40,5172	1,6497
3/3/00	292	516300	24559450	45,2568	42,3789	40,6664	1,7125
8/3/00	243	325700	15910730	46,3344	42,6373	40,8442	1,7930
9/3/00	484	842900	42846280	47,9647	42,8023	40,9910	1,8113
10/3/00	302	576700	29038730	46,5686	42,9273	41,1082	1,8191
13/3/00	415	804700	38447450	44,7883	43,0388	41,2112	1,8276
14/3/00	410	1118700	52643530	43,5702	43,3021	41,3487	1,9534
15/3/00	319	1034300	48448250	44,5072	43,5653	41,4767	2,0886
16/3/00	327	910100	43150630	44,4135	43,7483	41,5845	2,1638
17/3/00	185	720600	33936790	43,9450	43,7483	41,6578	2,0905
20/3/00	310	625500	29043270	42,6332	43,8107	41,7195	2,0913
21/3/00	450	979500	45255770	43,4765	43,9026	41,7774	2,1252
22/3/00	410	981000	45943930	43,5796	43,9874	41,8375	2,1499
23/3/00	316	1033100	48189740	43,3810	44,1273	41,9177	2,2095
24/3/00	277	595700	27725310	44,3519	44,4126	42,0426	2,3700
27/3/00	391	887800	42739650	47,6903	44,5491	42,1091	2,4400
28/3/00	307	660400	32020960	45,6873	44,6230	42,1491	2,4739
29/3/00	416	851100	40304760	45,4975	44,6915	42,1559	2,5356
30/3/00	268	641900	30233680	44,4473	44,7829	42,2160	2,5669
31/3/00	312	807000	38277460	45,0196	44,7981	42,2736	2,5245
3/4/00	339	706400	32841290	44,6390	44,8644	42,3296	2,5348
4/4/00	455	1297200	59885570	44,3996	44,9121	42,4135	2,4986
5/4/00	671	1572600	75734890	46,2595	44,9403	42,4944	2,4460
6/4/00	481	975600	48029500	46,9272	44,9091	42,5988	2,3103
7/4/00	305	749500	36904480	47,3087	44,8898	42,6967	2,1931
10/4/00	273	515400	25104520	46,1642	44,9009	42,7818	2,1191
11/4/00	375	854500	40437210	45,0205	45,0153	42,8734	2,1420
12/4/00	606	1782300	85776430	45,9734	45,0396	42,9569	2,0828
13/4/00	446	1572800	74966830	45,0177	44,9500	42,9957	1,9542
14/4/00	631	1649300	75007400	42,5302	44,8058	43,0124	1,7934
17/4/00	740	2592600	1,08E+08	40,9182	44,7107	43,0322	1,6784
18/4/00	844	1986700	83606410	40,6350	44,4889	43,0296	1,4593
19/4/00	611	1515600	62772430	38,8199	44,2668	43,0332	1,2336
20/4/00	286	699100	28458940	38,9152	44,0178	43,0163	1,0015
24/4/00	311	805200	32297900	38,1522	43,8861	43,0582	0,8279
25/4/00	802	1495500	63706450	41,5859	43,5682	43,0999	0,4683
26/4/00	517	883700	38245070	41,0136	43,3456	43,1463	0,1993
27/4/00	616	1718400	72875390	41,0136	43,1326	43,1804	-0,0478
28/4/00	512	1013300	43609770	41,0232	43,0190	43,2193	-0,2003
2/5/00	557	779300	34274280	42,0628	42,8691	43,2269	-0,3578



3/5/00	360	797500	34849150	41,8720	42,7419	43,2283	-0,4864
4/5/00	301	838400	36860250	41,9674	42,6215	43,2172	-0,5956
5/5/00	293	688900	30454000	41,8720	42,4149	43,1975	-0,7826
8/5/00	297	685600	30033930	41,9197	42,1783	43,1940	-1,0158
9/5/00	421	1039900	45613690	41,9579	41,8876	43,1936	-1,3061
10/5/00	372	1048500	45478970	41,2044	41,6042	43,2142	-1,6100
11/5/00	420	1405200	59937660	40,2143	41,3885	43,2410	-1,8525
12/5/00	419	1037500	44119790	40,4890	41,1614	43,2593	-2,0979
15/5/00	261	515100	22165420	41,2044	41,0434	43,2577	-2,2144
16/5/00	482	1093500	48496810	42,5397	41,0234	43,2569	-2,2334
17/5/00	267	505700	22305810	42,1114	41,0870	43,2669	-2,1799
18/5/00	298	923700	41101960	42,2536	41,1187	43,2619	-2,1432
19/5/00	344	921600	39894030	41,2998	41,1800	43,2401	-2,0601
22/5/00	425	782600	33185270	40,1075	41,2495	43,2181	-1,9686
23/5/00	427	951600	40233460	40,3746	41,3312	43,1689	-1,8376
24/5/00	553	1520500	63871370	39,8691	41,2813	43,1120	-1,8308
25/5/00	584	1502500	64166020	40,5367	41,2363	43,0631	-1,8268
26/5/00	429	1018200	42958260	40,0693	41,2091	43,0187	-1,8097
29/5/00	197	434100	18481590	40,4413	41,1873	42,9562	-1,7689
30/5/00	426	925300	39393690	40,5653	41,0873	42,9054	-1,8181
31/5/00	464	1017400	43569390	39,9644	41,0874	42,8490	-1,7617
1/6/00	553	1059500	46134310	41,8730	41,2011	42,8161	-1,6150
2/6/00	720	2014700	92492930	44,3548	41,3191	42,7558	-1,4367
5/6/00	376	884700	40987160	44,3510	41,5099	42,7451	-1,2352
6/6/00	638	1749400	83579340	45,9257	41,7827	42,7934	-1,0107
7/6/00	433	924700	45456460	47,6883	42,1010	42,8654	-0,7644
8/6/00	510	1132700	56832100	47,8877	42,4661	42,9216	-0,4556
9/6/00	337	422400	21265030	47,8810	42,8044	42,9746	-0,1702
12/6/00	191	266900	13356260	47,5949	43,1178	43,0387	0,0792
13/6/00	254	839900	42071270	47,7856	43,3313	43,1118	0,2195
14/6/00	572	1075000	52945480	47,0226	43,5561	43,1677	0,3884
15/6/00	293	831600	41139470	46,8318	43,8376	43,2442	0,5935
16/6/00	515	1430900	72085870	48,1662	44,1601	43,3224	0,8378
19/6/00	441	2658500	1,36E+08	48,0718	44,5621	43,3923	1,1698
20/6/00	363	673200	33914740	48,5487	44,9786	43,4162	1,5624
21/6/00	634	1492800	77173840	49,1210	45,4196	43,4735	1,9461
23/6/00	480	877300	45311280	49,1305	45,8329	43,5355	2,2974
26/6/00	451	723900	37405540	49,2163	46,3412	43,6404	2,7007
27/6/00	600	886300	47290280	50,7424	46,8907	43,7565	3,1342
28/6/00	474	787500	43034510	51,9824	47,3754	43,8582	3,5171
29/6/00	365	481000	25912240	50,7424	47,9476	43,9846	3,9630
30/6/00	314	497100	27122700	51,9824	48,4858	44,0998	4,3860
3/7/00	515	708800	39494110	53,1746	48,9717	44,2270	4,7446
4/7/00	509	661100	37679260	54,5576	49,3941	44,3256	5,0685
5/7/00	680	1259800	71730540	53,2223	49,7420	44,4434	5,2986
6/7/00	626	928400	51806170	53,2319	49,9079	44,5459	5,3620
7/7/00	1000	1502300	81825070	51,1716	50,0733	44,6357	5,4376
10/7/00	616	836200	45426200	51,3624	50,0965	44,6915	5,4050
11/7/00	1336	1748700	89817430	48,3675	50,0929	44,7747	5,3182
12/7/00	1227	1505100	75268970	47,5186	50,0179	44,8629	5,1550
13/7/00	743	880200	43797720	46,2119	50,0497	44,9805	5,0692
14/7/00	601	872000	43166420	47,6903	50,0584	45,1170	4,9413
17/7/00	882	2441000	1,21E+08	47,0130	49,9903	45,2474	4,7429
18/7/00	775	1157300	56779510	46,7364	49,9449	45,3968	4,5480

19/7/00	504	963300	47387330	47,1180	49,9953	45,5305	4,4648
20/7/00	694	1159600	59590030	49,6074	50,0044	45,6688	4,3355
21/7/00	600	1654300	85115130	49,3117	49,9585	45,7880	4,1704
24/7/00	485	837600	42728220	48,1672	49,8154	45,8745	3,9409
25/7/00	1134	1870900	91114040	46,2119	49,6183	45,9502	3,6681
26/7/00	701	1245000	60493410	46,6029	49,3226	46,0152	3,3074
27/7/00	802	1487200	71801540	45,7731	49,0251	46,0573	2,9678
28/7/00	919	1133700	53336710	44,4950	48,6763	46,1037	2,5725
31/7/00	515	687200	32649300	44,6572	48,2044	46,1262	2,0782
1/8/00	1224	2433800	1,13E+08	43,2646	47,7098	46,1630	1,5467
2/8/00	844	2054900	94738240	44,1707	47,2937	46,2177	1,0760
3/8/00	805	1515800	70586020	44,4855	46,8482	46,2787	0,5694
4/8/00	1433	5157800	2,37E+08	43,8750	46,5707	46,3597	0,2110
7/8/00	1515	2169300	1,01E+08	45,3439	46,2050	46,4010	-0,1960
8/8/00	2742	6348200	2,92E+08	43,6843	45,9521	46,4096	-0,4575
9/8/00	2861	4272300	1,93E+08	43,0548	45,9557	46,5010	-0,5453
10/8/00	2689	6805200	3,26E+08	47,5949	46,0215	46,5900	-0,5684
11/8/00	1578	2934700	1,46E+08	47,5949	46,0079	46,6917	-0,6838
14/8/00	841	1428300	71341370	47,4041	46,0583	46,8245	-0,7661
15/8/00	1127	1493200	75869730	48,0718	46,1673	46,9686	-0,8013
16/8/00	1319	2073200	1,07E+08	49,0256	46,3408	47,1502	-0,8093
17/8/00	1297	1737500	91637520	50,7615	46,3313	47,2980	-0,9667
18/8/00	949	1348600	70259170	49,4071	46,2972	47,4401	-1,1429
21/8/00	782	1461200	75223760	48,5964	46,3427	47,5848	-1,2421
22/8/00	747	1312100	67796130	49,1210	46,5352	47,7463	-1,2111
23/8/00	926	1692600	88393980	50,2560	46,7006	47,9148	-1,2143
24/8/00	549	921400	48299070	50,0748	46,9508	48,0674	-1,1166
25/8/00	683	1176500	62456810	51,0286	47,2397	48,1709	-0,9312
28/8/00	497	906300	48118790	50,5612	47,5772	48,2941	-0,7169
29/8/00	971	1680400	90221640	51,7439	48,0786	48,4252	-0,3466
30/8/00	1576	2855400	1,59E+08	53,7946	48,4778	48,5063	-0,0285
31/8/00	1018	1538800	86005200	52,5547	48,8689	48,5865	0,2824
1/9/00	729	1062300	59009240	52,6977	49,2849	48,6653	0,6196
4/9/00	302	559700	31040230	52,6119	49,6151	48,7434	0,8717
5/9/00	506	898900	49275890	52,2781	50,1193	48,8515	1,2678
6/9/00	913	1200000	67682270	54,2715	50,6352	48,9659	1,6693
8/9/00	407	660800	37536260	53,8900	50,9895	49,1027	1,8868
11/9/00	905	1219900	70012820	55,0345	51,2961	49,2004	2,0956
12/9/00	794	1083100	62054400	54,0331	51,5454	49,2766	2,2689
13/9/00	880	1421700	79855470	52,6405	51,7085	49,3257	2,3828
14/9/00	938	1233600	67353210	51,4959	51,8402	49,3702	2,4700
15/9/00	660	858100	46820390	51,7916	51,8257	49,3923	2,4334
18/9/00	840	989300	53059720	50,4563	51,8629	49,4085	2,4544
19/9/00	877	1343400	71228610	50,1892	51,9792	49,4135	2,5657
20/9/00	781	1247100	66788980	51,0381	52,0251	49,3818	2,6432
21/9/00	606	885000	46437020	50,0843	51,9842	49,3594	2,6248
22/9/00	806	1239500	63926190	49,3976	51,9615	49,3197	2,6418
25/9/00	653	1091500	56763700	49,5979	51,9483	49,2793	2,6690
26/9/00	785	1076100	57131410	50,7520	51,9547	49,2149	2,7398
27/9/00	1159	1948700	1,05E+08	50,6947	51,8933	49,1688	2,7245
28/9/00	537	689000	36627410	50,4563	51,7253	49,1194	2,6059
29/9/00	586	895300	47288680	50,2655	51,6008	49,0989	2,5020
2/10/00	453	766600	40357910	49,9412	51,4805	49,0790	2,4015
3/10/00	454	810700	42851910	50,1701	51,3824	49,1154	2,2670

4/10/00	458	685400	36199150	50,5517	51,3111	49,1698	2,1413
5/10/00	409	565800	30060820	50,7806	51,0794	49,2230	1,8564
6/10/00	728	1166100	61180710	49,4071	50,8614	49,2500	1,6114
9/10/00	497	822200	42249580	49,3117	50,6411	49,3066	1,3345
10/10/00	719	1255100	66377400	50,4086	50,4754	49,3702	1,1051
11/10/00	575	967800	51293460	50,5517	50,4050	49,4376	0,9673
13/10/00	715	1055200	56901360	51,1621	50,3100	49,4359	0,8742
16/10/00	1045	1926300	1,02E+08	49,5025	50,0920	49,4009	0,6911
17/10/00	676	968600	49256930	47,2133	49,9603	49,3929	0,5674
18/10/00	1595	3052400	1,49E+08	47,6903	49,8822	49,4319	0,4503
19/10/00	869	1784200	90482390	48,5487	49,7228	49,4500	0,2727
20/10/00	549	861700	43567590	47,6903	49,5156	49,4494	0,0663
23/10/00	812	1218900	59284800	45,7350	49,2518	49,4387	-0,1870
24/10/00	950	1488000	70140940	43,8560	48,9702	49,4225	-0,4524
25/10/00	988	1705700	77882020	43,6843	48,7744	49,4788	-0,7044
26/10/00	888	1507300	70804390	46,6411	48,6027	49,5274	-0,9247
27/10/00	737	1431900	70160210	47,0894	48,5033	49,5921	-1,0889
30/10/00	490	809400	40381820	48,3675	48,4083	49,6654	-1,2571
31/10/00	675	1377600	70485600	48,2721	48,3547	49,7233	-1,3686
1/11/00	649	971900	49337080	48,8157	48,2412	49,7916	-1,5505
3/11/00	606	983400	49566410	47,7856	48,1590	49,8878	-1,7288
6/11/00	477	823800	41800390	48,8253	48,1117	49,9244	-1,8126
7/11/00	607	1045600	53806210	49,7886	48,0895	49,9468	-1,8573
8/11/00	635	1091300	57020470	48,9397	48,0123	49,9516	-1,9393
9/11/00	780	1642600	82977450	47,6903	47,8969	49,9501	-2,0532
10/11/00	625	1046700	52288450	47,9859	47,7970	49,9406	-2,1436
13/11/00	589	933700	46936510	48,4533	47,6771	49,9053	-2,2282
14/11/00	550	852200	43891890	48,6441	47,6725	49,9053	-2,2328
16/11/00	488	733600	37852400	49,4071	47,7815	49,9204	-2,1389
17/11/00	564	772800	40314140	49,5025	47,8547	49,9221	-2,0675
20/11/00	398	571400	29391980	49,2259	47,9137	49,9144	-2,0007
21/11/00	609	921200	48077300	49,7886	48,0091	49,9080	-1,8989
22/11/00	635	1452700	76351060	49,6932	48,1476	49,8683	-1,7206
23/11/00	518	1306200	67021270	48,6441	48,3534	49,8285	-1,4752
24/11/00	450	805100	40647080	48,1767	48,4878	49,7412	-1,2534
27/11/00	789	1274200	63061520	46,5075	48,4651	49,6141	-1,1490
28/11/00	669	1285800	62654610	46,1642	48,4201	49,5072	-1,0871
29/11/00	546	1169800	57114510	46,1451	48,2743	49,3840	-1,1097
30/11/00	651	1130300	53923920	45,3057	48,1195	49,2575	-1,1380
1/12/00	477	664600	31670810	45,0196	47,9341	49,1349	-1,2008
4/12/00	361	409100	19218890	44,9242	47,8292	48,9901	-1,1609
5/12/00	560	735200	35399480	45,5823	47,5299	48,8010	-1,2710
6/12/00	1315	2170900	99494200	42,5397	47,2115	48,6021	-1,3906
7/12/00	1736	2413500	1,08E+08	43,1024	46,9340	48,4201	-1,4861
8/12/00	1292	1857800	84619660	43,1120	46,7046	48,2573	-1,5526
11/12/00	1099	1490300	67554110	42,8735	46,4544	48,1112	-1,6568
12/12/00	913	1366200	61793760	42,7305	46,2818	47,9951	-1,7134
13/12/00	1137	1731300	79623620	44,8288	46,1228	47,9093	-1,7865
14/12/00	944	1772300	83995910	45,3057	45,9180	47,8246	-1,9066
15/12/00	660	924300	43602580	45,1054	45,6809	47,7160	-2,0351
18/12/00	1048	2139700	1E+08	44,5236	45,4406	47,6176	-2,1770
19/12/00	737	1130900	52622040	44,1802	45,1322	47,5162	-2,3839
20/12/00	692	1131100	51536740	43,3123	44,7961	47,4001	-2,6040
21/12/00	640	1354500	61015790	42,6351	44,5236	47,2696	-2,7460

22/12/00	428	869100	39201930	42,9212	44,2597	47,1353	-2,8756
26/12/00	312	334800	15071480	42,6351	44,0980	47,0129	-2,9149
27/12/00	473	587600	26500810	43,1120	43,9790	46,9029	-2,9238
28/12/00	423	505000	23098280	43,6652	43,8707	46,8514	-2,9806

**Anexo 02: Síntese dos Anexos 06 a 15****Data e Cotação de Cruzamento das Médias Móveis**

Tipo de Operações	Do Anexo 06 PETR4		Do Anexo 07 ELET6		Do Anexo 08 TLPP4		Do Anexo 09 VALE5	
	Data	Fecham.	Data	Fecham.	Data	Fecham.	Data	Fecham.
Compra	01/07/99	26,09529	17/09/99	0,028429	07/10/99	0,027382	01/07/99	30,7951
Venda	12/08/99	22,20676	11/02/00	0,032822	19/10/99	0,027216	27/10/99	34,9916
Compra	15/09/99	26,42324	06/06/00	0,030168	05/11/99	0,029114	23/11/99	39,5242
Venda	27/04/00	41,01361	25/08/00	0,035143	03/04/00	0,045761	08/03/00	41,8439
Compra	12/06/00	47,59487			21/06/00	0,040989	06/06/00	43,9826
Venda	07/08/00	45,34389			28/06/00	0,035385	18/09/00	43,6107
Compra	31/08/00	52,55465			11/09/00	0,029135	26/12/00	42,3089
Venda	23/10/00	45,73495			02/10/00	0,026974	28/12/00	44,1500

Tipo de Operações	Do Anexo 10 ELET3		Do Anexo 11 CMIG4		Do Anexo 12 BBDC4		Do Anexo 13 CESP4	
	Data	Fecham.	Data	Fecham.	Data	Fecham.	Data	Fecham.
Compra	16/09/99	0,030260	22/11/99	0,030200	27/09/99	0,006040	15/09/99	0,006757
Venda	01/02/00	0,031002	07/02/00	0,029797	10/03/00	0,010146	12/11/99	0,006672
Compra	07/06/00	0,030230	09/06/00	0,028644	14/06/00	0,009933	19/11/99	0,006867
Venda	24/08/00	0,033803	15/09/00	0,032000	11/10/00	0,011487	17/04/00	0,007257
Compra	18/12/00	0,034769			12/12/00	0,012365	17/05/00	0,010650
Venda	28/12/00	0,034817			28/12/00	0,013926	02/10/00	0,019360

Tipo de Operações	Do Anexo 14 BESP4		Do Anexo 15 BBAS4					
	Data	Fecham.	Data	Fecham.				
Compra	24/11/99	0,058482	01/10/99	0,007450				
Venda	11/04/00	0,062441	08/10/99	0,007772				
Compra	01/09/00	0,061450	13/10/99	0,007762				
Venda	28/12/00	0,060010	10/03/00	0,010321				
Compra			19/06/00	0,008540				
Venda			11/09/00	0,008520				

Fonte: Elaboração própria

## Anexo 03: Proventos pagos no período analisado - CP

Código da Ação	Data da Aprovação	Tipo de Provento Pago no Período Analisado	Data Último Preço "com"	Último Preço "com" (1)	Ações por Lote	% Prov. Sobre Preço (2)	Qde. Ações Poss. Data Aprovação (3)	Valor dos Proventos em R\$ (*)
BESP4	19/04/2000	DIVIDENDO	19/04/2000	57,00	1000	0,540351	13.000	4,00
BBDC4	05/06/1999	JRS CAP PRÓPRIO	05/07/1999	9,40	1000	1,376755	176.000	22,78
BBDC4	ESTATUT.	JRS CAP PRÓPRIO	02/08/1999	8,55	1000	0,151363	176.000	2,28
BBDC4	ESTATUT.	JRS CAP PRÓPRIO	01/09/1999	7,65	1000	0,169170	176.000	2,28
BBDC4	01/10/1999	JRS CAP PRÓPRIO	01/10/1999	9,29	1000	0,139306	176.000	2,28
BBDC4	01/11/1999	JRS CAP PRÓPRIO	01/11/1999	9,60	1000	0,134807	176.000	2,28
BBDC4	01/12/1999	JRS CAP PRÓPRIO	01/12/1999	11,12	1000	0,116380	176.000	2,28
BBDC4	06/12/1999	JRS CAP PRÓPRIO	06/12/1999	11,50	1000	5,150650	176.000	104,25
BBDC4	03/01/2000	JRS CAP PRÓPRIO	03/01/2000	14,00	1000	0,092439	176.000	2,28
BBDC4	01/02/2000	JRS CAP PRÓPRIO	01/02/2000	14,02	1000	0,092307	176.000	2,28
BBDC4	01/03/2000	JRS CAP PRÓPRIO	01/03/2000	14,00	1000	0,092439	176.000	2,28
BBDC4	03/04/2000	JRS CAP PRÓPRIO	03/04/2000	13,85	1000	0,093440	176.000	2,28
BBDC4	02/05/2000	JRS CAP PRÓPRIO	02/05/2000	12,80	1000	0,101105	176.000	2,28
BBDC4	01/06/2000	JRS CAP PRÓPRIO	01/06/2000	13,10	1000	0,098790	176.000	2,28
BBDC4	03/07/2000	JRS CAP PRÓPRIO	03/07/2000	15,80	1000	0,081908	176.000	2,28
BBDC4	05/07/2000	JRS CAP PRÓPRIO	05/07/2000	16,06	1000	0,805822	176.000	22,78
BBDC4	01/08/2000	JRS CAP PRÓPRIO	01/08/2000	15,10	1000	0,085705	176.000	2,28
BBDC4	01/09/2000	JRS CAP PRÓPRIO	01/09/2000	15,63	1000	0,082799	176.000	2,28
BBDC4	02/10/2000	JRS CAP PRÓPRIO	02/10/2000	14,90	1000	0,086856	176.000	2,28
BBDC4	01/11/2000	JRS CAP PRÓPRIO	01/11/2000	11,95	1000	0,108297	176.000	2,28
BBDC4	01/12/2000	JRS CAP PRÓPRIO	01/12/2000	13,25	1000	0,097672	176.000	2,28
BBDC4	06/12/2000	DIVIDENDO	06/12/2000	13,98	1000	0,448498	176.000	11,04
BBDC4	06/12/2000	JRS CAP PRÓPRIO	06/12/2000	13,98	1000	2,682741	176.000	66,01
BBAS4	26/07/1999	RENDIMENTO	26/07/1999	8,49	1000	0,040256	115.000	0,39
BBAS4	26/07/1999	JRS CAP PRÓPRIO	26/07/1999	8,49	1000	2,796938	115.000	27,31
BBAS4	17/03/2000	RENDIMENTO	17/03/2000	9,40	1000	0,043830	115.000	0,47
BBAS4	17/03/2000	JRS CAP PRÓPRIO	17/03/2000	9,40	1000	1,182553	115.000	12,78
BBAS4	07/08/2000	RENDIMENTO	08/08/2000	9,20	1000	0,028696	115.000	0,30
BBAS4	07/08/2000	JRS CAP PRÓPRIO	08/08/2000	9,20	1000	1,768043	115.000	18,71

CMIG4	20/12/1999	JRS CAP PRÓPRIO	20/12/1999	35,20	1000	3,342246	28.000	32,94
CMIG4	14/04/2000	JRS CAP PRÓPRIO	14/04/2000	24,99	1000	2,266030	28.000	15,86
CMIG4	29/06/2000	JRS CAP PRÓPRIO	29/06/2000	31,51	1000	1,936925	28.000	17,09
CESP4	05/05/2000	DIVIDENDO	12/05/2000	12,90	1000	7,323065	133.000	125,64
CESP4	05/05/2000	DIVIDENDO	12/05/2000	12,90	1000	7,323065	133.000	125,64
ELET3	29/12/1999	RENDIMENTO	30/12/1999	39,51	1000	0,033115	31.000	0,41
ELET3	29/12/1999	JRS CAP PRÓPRIO	30/12/1999	39,51	1000	2,024804	31.000	24,80
ELET3	27/12/2000	RENDIMENTO	28/12/2000	36,05	1000	0,000000	31.000	0,00
ELET3	27/12/2000	JRS CAP PRÓPRIO	28/12/2000	36,05	1000	3,419743	31.000	38,22
ELET6	29/12/1999	RENDIMENTO	30/12/1999	43,10	1000	1,640195	32.000	22,62
ELET6	29/12/1999	JRS CAP PRÓPRIO	30/12/1999	43,10	1000	4,640371	32.000	64,00
ELET6	27/12/2000	RENDIMENTO	28/12/2000	36,01	1000	0,000000	32.000	0,00
ELET6	27/12/2000	JRS CAP PRÓPRIO	28/12/2000	36,01	1000	7,517146	32.000	86,62
PETR4	23/03/2000	RENDIMENTO	23/03/2000	46,30	1000	0,030239	38.000	0,53
PETR4	23/03/2000	RENDIMENTO	23/03/2000	46,30	1000	0,036719	38.000	0,65
PETR4	23/03/2000	DIVIDENDO	23/03/2000	46,30	1000	0,773252	38.000	13,60
PETR4	23/03/2000	JRS CAP PRÓPRIO	23/03/2000	46,30	1000	0,922286	38.000	16,23
TLPP4	30/12/1999	JRS CAP PRÓPRIO	30/12/1999	43,80	1000	5,010559	30.000	65,84
TLPP4	13/03/2000	DIVIDENDO	13/03/2000	57,00	1000	0,239335	30.000	4,09
TLPP4	28/12/2000	JRS CAP PRÓPRIO	28/12/2000	27,60	1000	6,015562	30.000	49,81
VALE5	04/08/1999	JRS CAP PRÓPRIO	06/08/1999	34,50	1000	3,217391	32.000	35,52
VALE5	28/12/1999	JRS CAP PRÓPRIO	28/12/1999	46,60	1000	2,510730	32.000	37,44
VALE5	28/12/2000	JRS CAP PRÓPRIO	28/12/2000	47,48	1000	7,013479	32.000	106,56

Fonte: BOVESPA - manipulação própria

(\*) = (1) \* (2)/100 \* (3)/1000

Código da Ação	Data da Aprovação	Tipo de Provento Pago no Período Analisado	Data Último Preço "com"	Último Preço "com" (1)	Ações por Lote	% Prov. Sobre Preço (2)	Qde. Ações Poss. Data Aprovação (3)	Valor dos Proventos em R\$ (*)
BBDC4	01/10/1999	JRS CAP PRÓPRIO	01/10/1999	9,29	1000	0,139306	165.000	2,14
BBDC4	01/11/1999	JRS CAP PRÓPRIO	01/11/1999	9,60	1000	0,134807	165.000	2,21
BBDC4	01/12/1999	JRS CAP PRÓPRIO	01/12/1999	11,12	1000	0,116380	165.000	2,14
BBDC4	06/12/1999	JRS CAP PRÓPRIO	06/12/1999	11,50	1000	5,150650	165.000	97,73
BBDC4	03/01/2000	JRS CAP PRÓPRIO	03/01/2000	14,00	1000	0,092439	165.000	2,14
BBDC4	01/02/2000	JRS CAP PRÓPRIO	01/02/2000	14,02	1000	0,092307	165.000	2,14
BBDC4	01/03/2000	JRS CAP PRÓPRIO	01/03/2000	14,00	1000	0,092439	165.000	2,14
BBDC4	03/07/2000	JRS CAP PRÓPRIO	03/07/2000	15,80	1000	0,081908	163.000	2,11
BBDC4	05/07/2000	JRS CAP PRÓPRIO	05/07/2000	16,06	1000	0,805822	163.000	21,09
BBDC4	01/08/2000	JRS CAP PRÓPRIO	01/08/2000	15,10	1000	0,085705	163.000	2,11
BBDC4	01/09/2000	JRS CAP PRÓPRIO	01/09/2000	15,63	1000	0,082799	163.000	2,11
BBDC4	02/10/2000	JRS CAP PRÓPRIO	02/10/2000	14,90	1000	0,086856	147.000	1,90
BBDC4	01/11/2000	JRS CAP PRÓPRIO	01/11/2000	11,95	1000	0,108297	147.000	1,90
BBAS4	07/08/2000	RENDIMENTO	08/08/2000	9,20	1000	0,028696	150.000	0,40
BBAS4	07/08/2000	JRS CAP PRÓPRIO	08/08/2000	9,20	1000	1,768043	150.000	24,40
CMIG4	14/04/2000	JRS CAP PRÓPRIO	14/04/2000	24,99	1000	2,266030	33.000	18,69
CMIG4	29/06/2000	JRS CAP PRÓPRIO	29/06/2000	31,51	1000	1,936925	33.000	20,14
ELET3	29/12/1999	RENDIMENTO	30/12/1999	39,51	1000	0,033115	33.000	0,43
ELET3	29/12/1999	JRS CAP PRÓPRIO	30/12/1999	39,51	1000	2,024804	33.000	26,40
ELET3	27/12/2000	RENDIMENTO	28/12/2000	36,05	1000	0,000000	30.000	0,00
ELET3	27/12/2000	JRS CAP PRÓPRIO	28/12/2000	36,05	1000	3,419743	30.000	36,98
ELET6	29/12/1999	RENDIMENTO	30/12/1999	43,10	1000	1,640195	35.000	24,74
ELET6	29/12/1999	JRS CAP PRÓPRIO	30/12/1999	43,10	1000	4,640371	35.000	70,00
PETRA	23/03/2000	RENDIMENTO	23/03/2000	46,30	1	0,030239	30	0,42
PETRA	23/03/2000	RENDIMENTO	23/03/2000	46,30	1	0,036719	30	0,51
PETRA	23/03/2000	DIVIDENDO	23/03/2000	46,30	1	0,773252	30	10,74
PETRA	23/03/2000	JRS CAP PRÓPRIO	23/03/2000	46,30	1	0,922286	30	12,81
TLPP4	30/12/1999	JRS CAP PRÓPRIO	30/12/1999	43,80	1000	5,010559	32.000	70,23
TLPP4	13/03/2000	DIVIDENDO	13/03/2000	57,00	1000	0,239335	32.000	4,37
VALE5	04/08/1999	JRS CAP PRÓPRIO	06/08/1999	34,50	1	3,217391	32	35,52
VALE5	28/12/1999	JRS CAP PRÓPRIO	28/12/1999	46,60	1	2,510730	32	37,44
VALE5	28/12/2000	JRS CAP PRÓPRIO	28/12/2000	47,48	1	7,013479	32	106,56

Fonte: BOVESPA - manipulação própria

(\*) = (1) \* (2)/100 \* (3)/1000



**Anexo 05: Síntese dos anexos 03 e 04 - Valores dos proventos pagos no período analisado, a cada tipo de ação e por carteira**

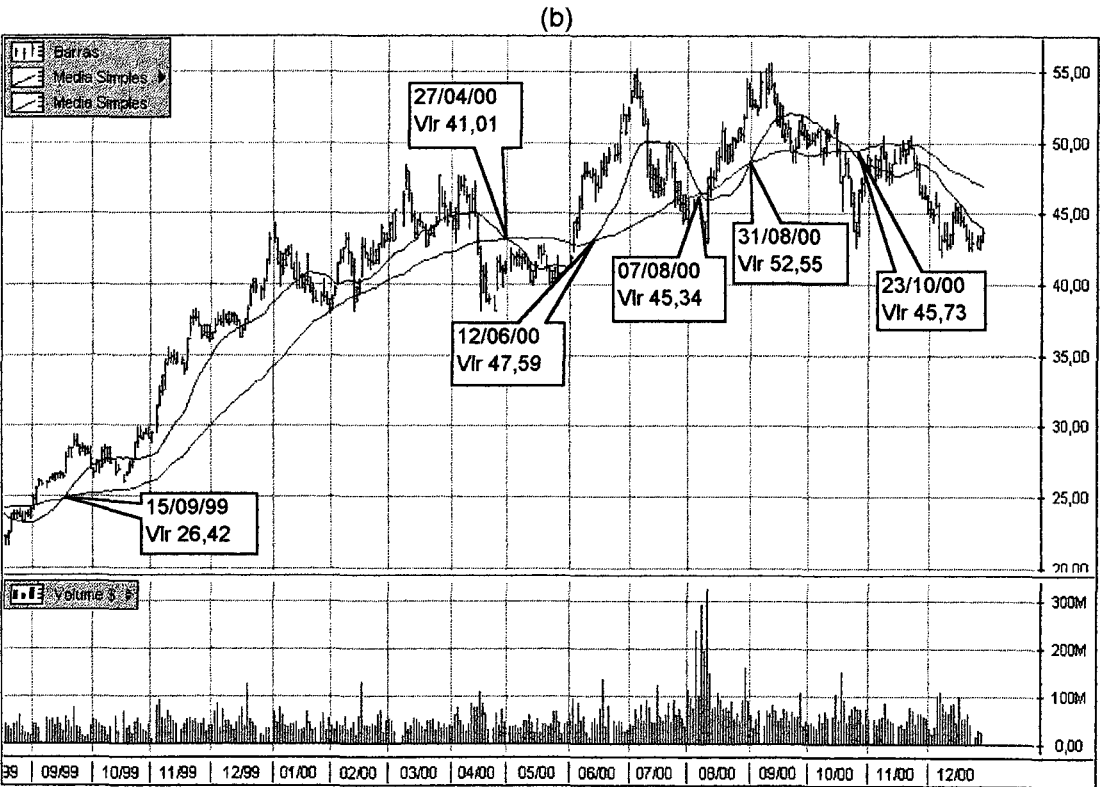
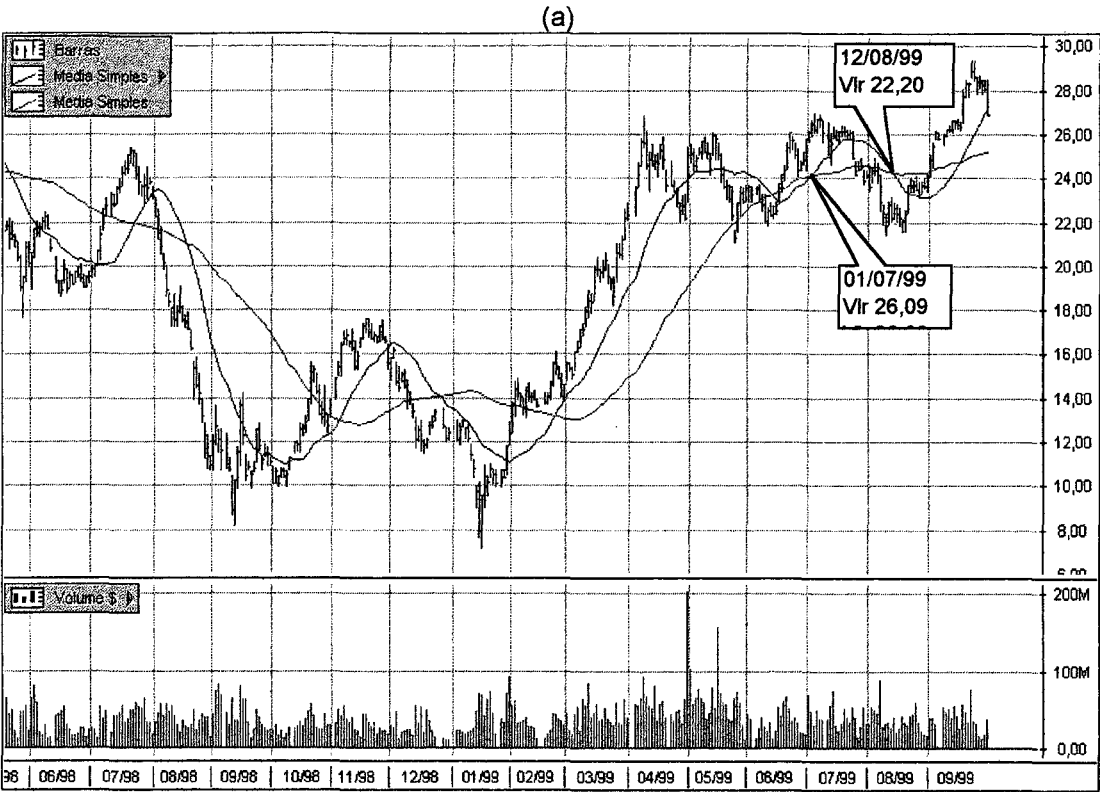
Código da Ação	Data Data Aprovação	CP Valor Total R\$	CA Valor Total R\$
PETR4	03/03/00	31,01	24,48
ELET6	27/12/00	173,24	94,74
TLPP4	28/12/00	119,74	74,59
VALE5	28/12/00	179,52	179,52
ELET3	27/12/00	63,42	63,82
CMIG4	26/06/00	65,89	38,83
BBDC4	06/12/00	265,57	141,84
CESP4	05/05/00	251,28	0,00
BESP4	19/04/00	4,00	0,00
BBAS4	07/08/00	59,97	24,80
Total por Carteira		1213,64	642,62

Fonte: Elaboração própria

Anexo 06: Plotagem das Cotações e Médias Móveis, data e valor dos cruzamentos

Empresa: Petrobrás

Código: PETR4

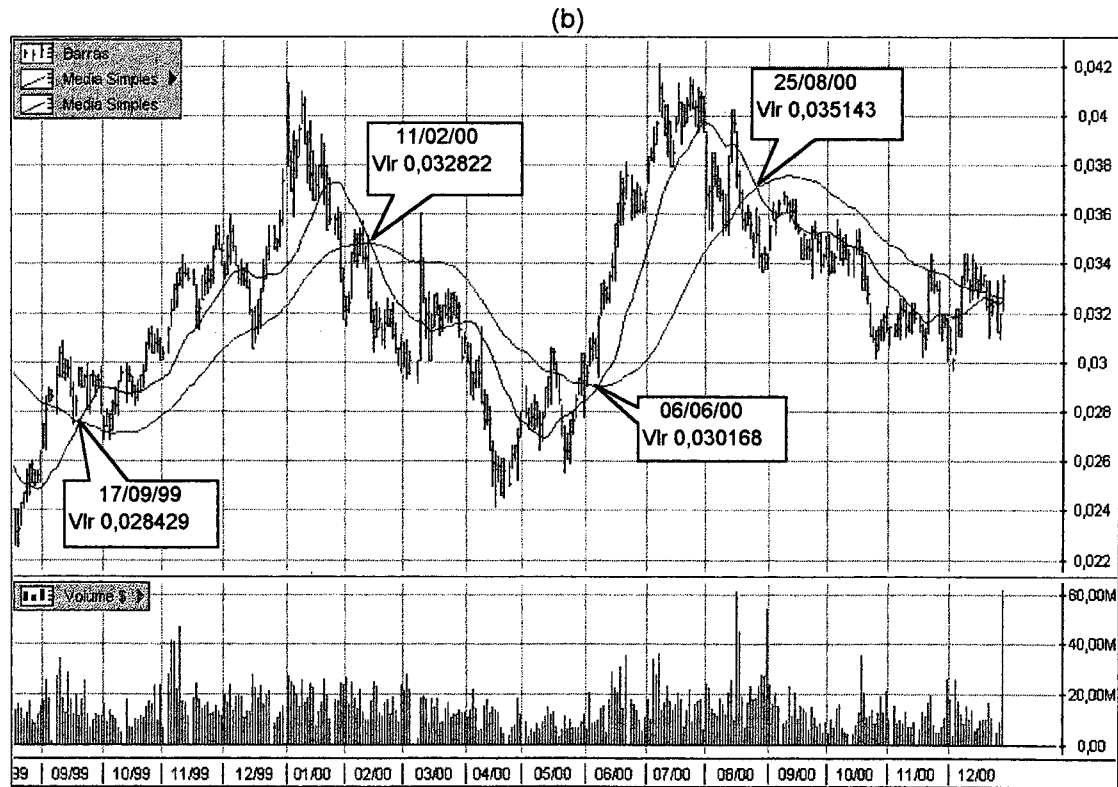
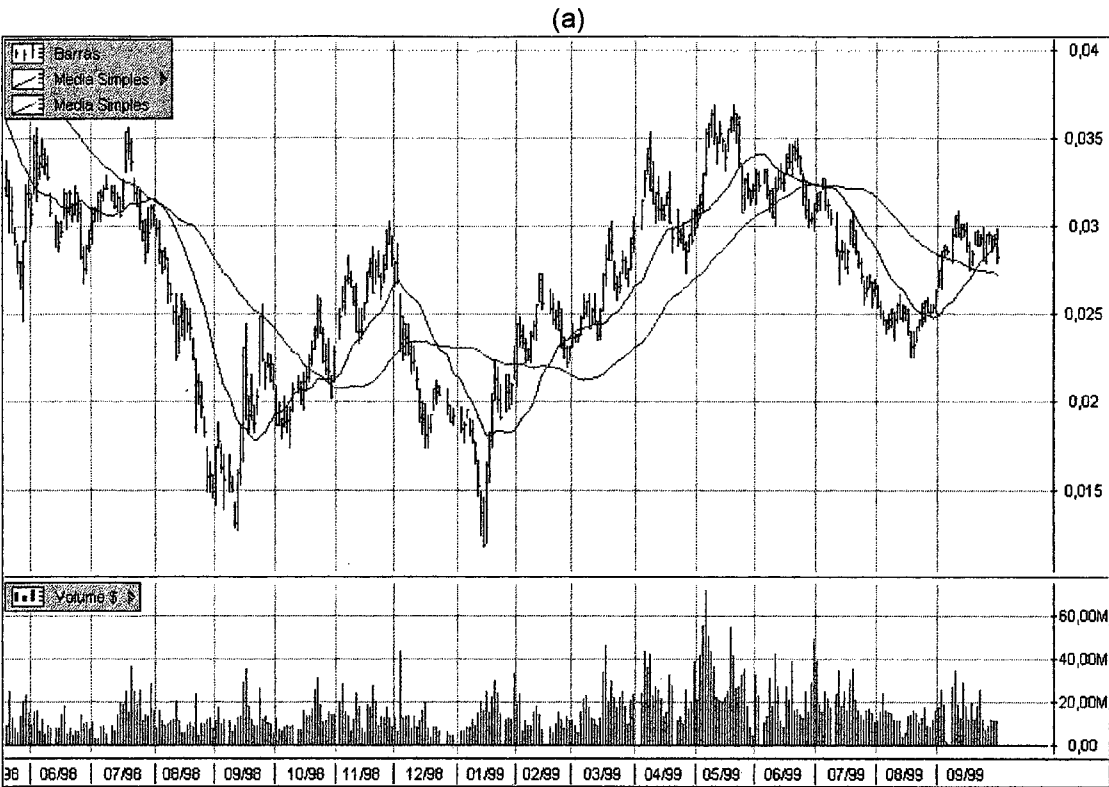


Fonte: ECONOMÁTICA

Anexo 07: Plotagem das Cotações e Médias Móveis, data e valor dos cruzamentos

Empresa: Eletrobrás

Código: ELET6

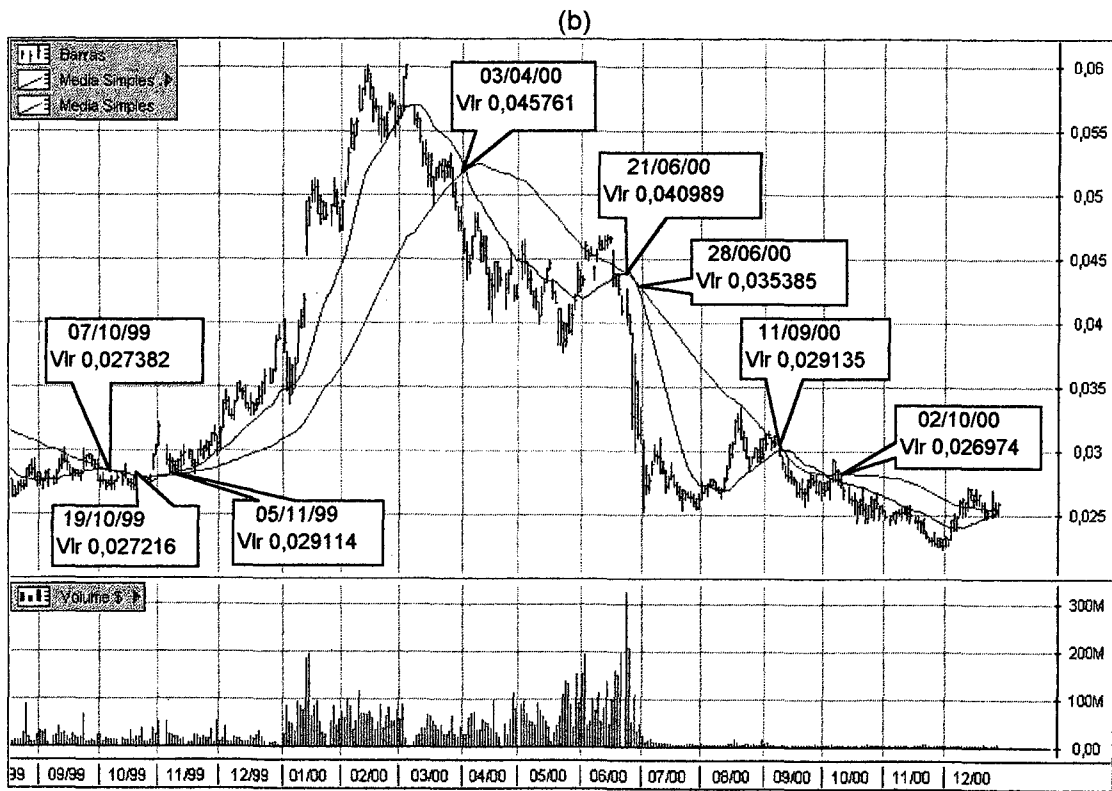
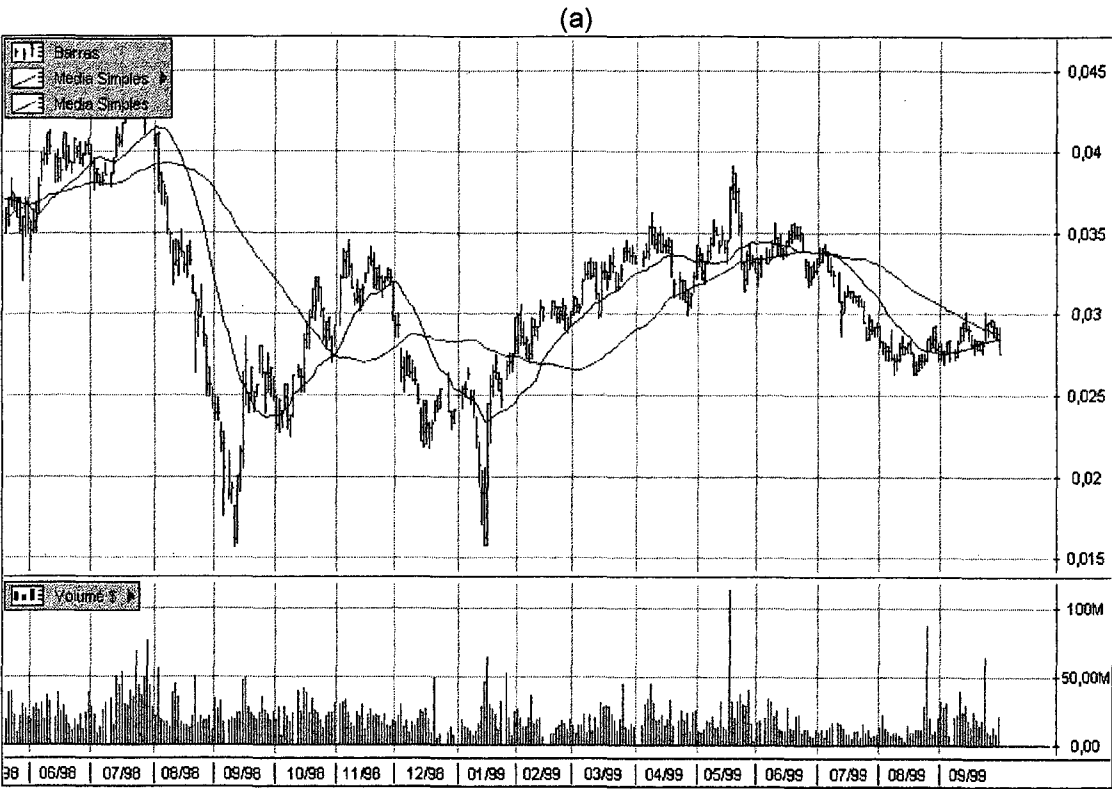


Fonte: ECONOMÁTICA

Anexo 08: Plotagem das Cotações e Médias Móveis, data e valor dos cruzamentos

Empresa: Telesp Operacional

Código: TLPP4

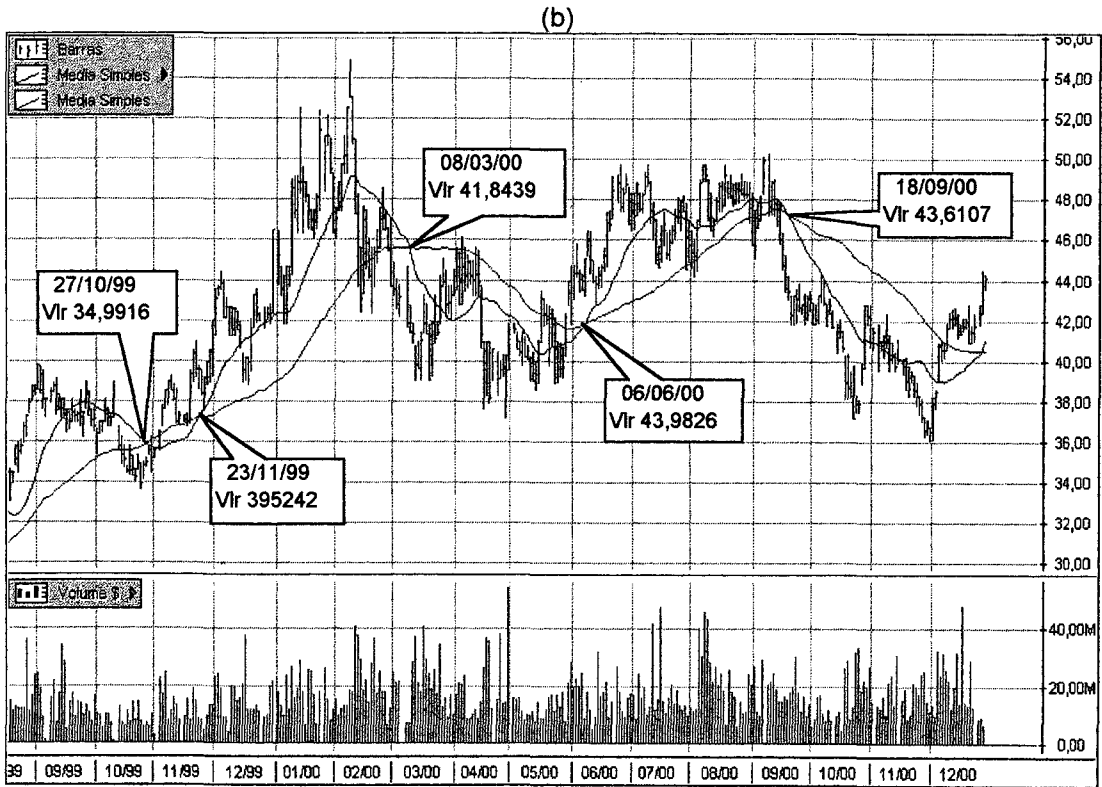
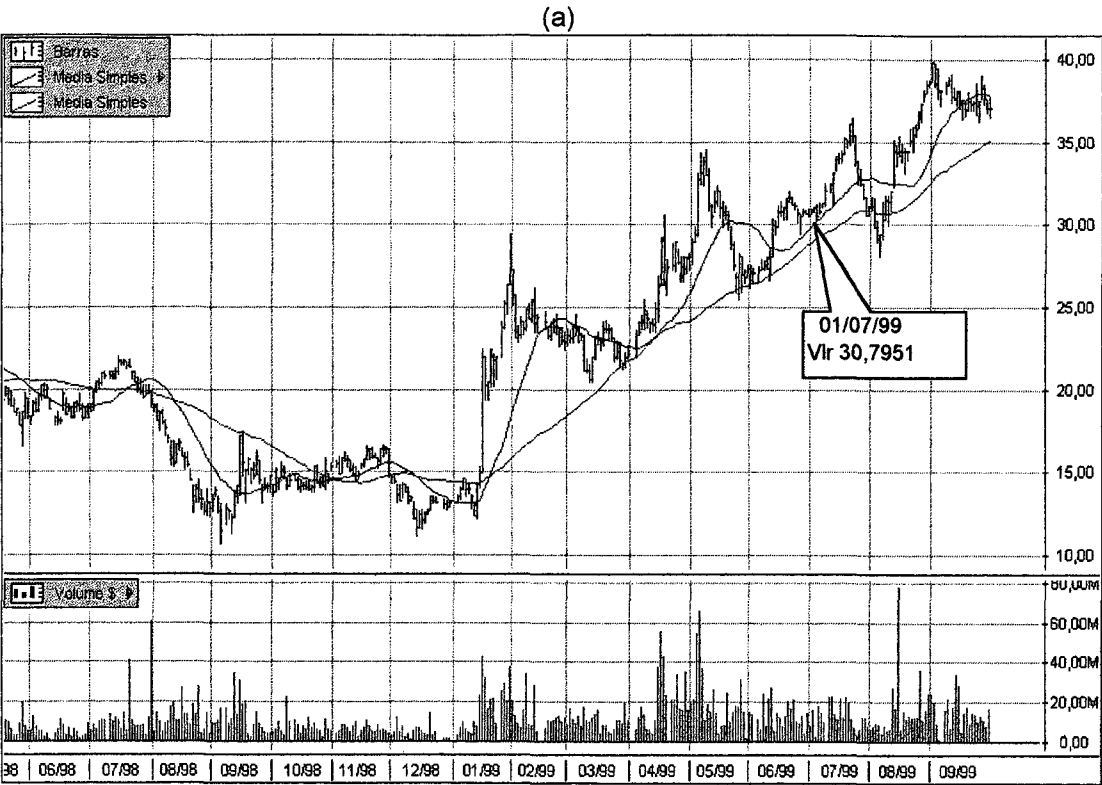


Fonte: ECONOMÁTICA

Anexo 09: Plotagem das Cotações e Médias Móveis, data e valor dos cruzamentos

Empresa: Vale do Rio Doce

Código: VALE5

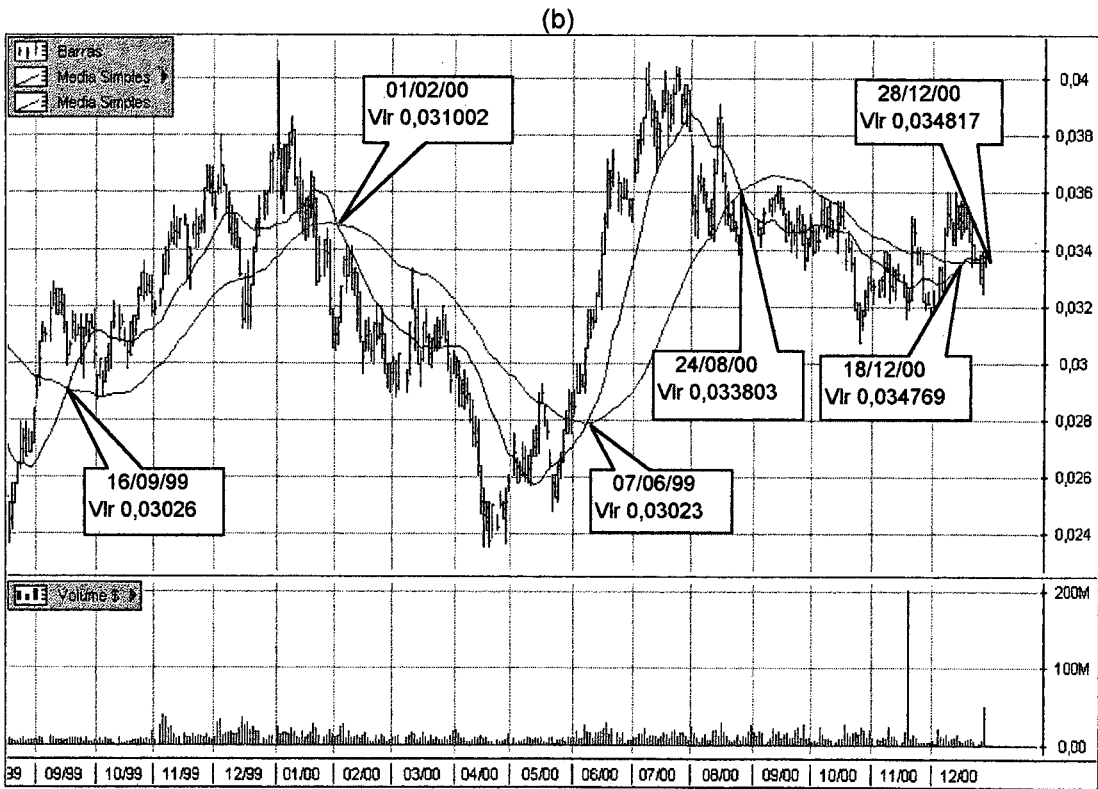
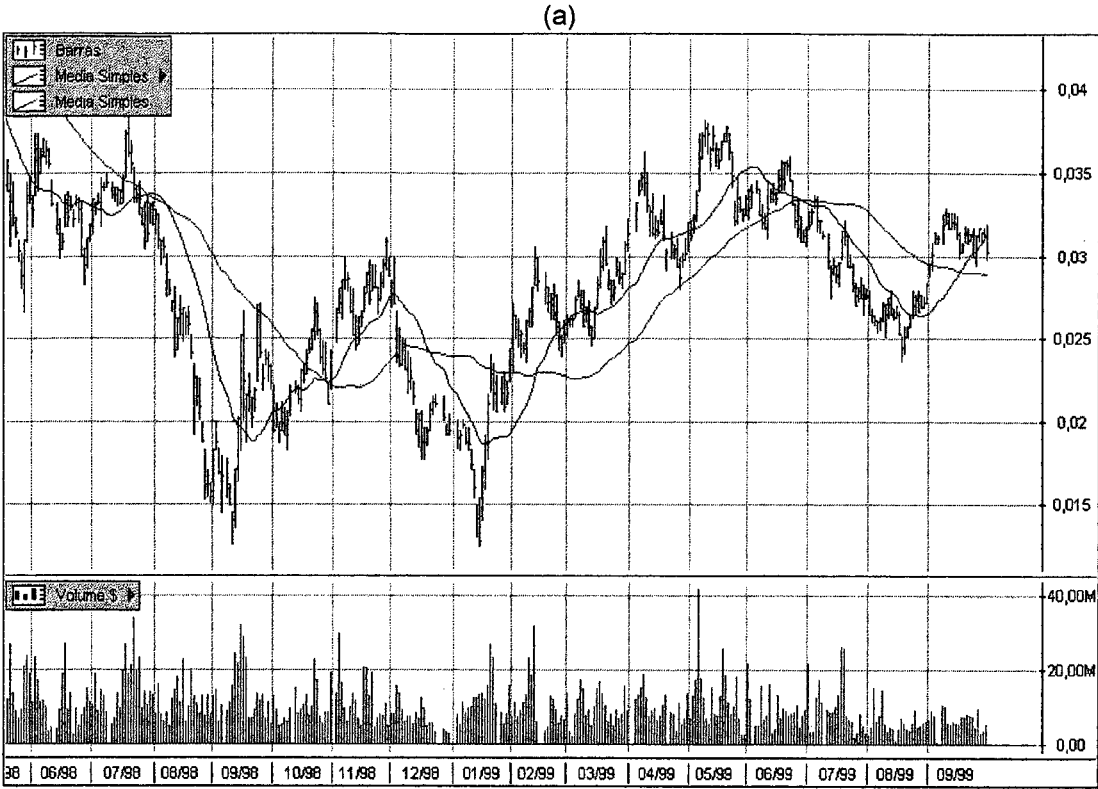


Fonte: ECONOMÁTICA

Anexo 10: Plotagem das Cotações e Médias Móveis, data e valor dos cruzamentos

Empresa: Eletrobrás

Código: ELET3

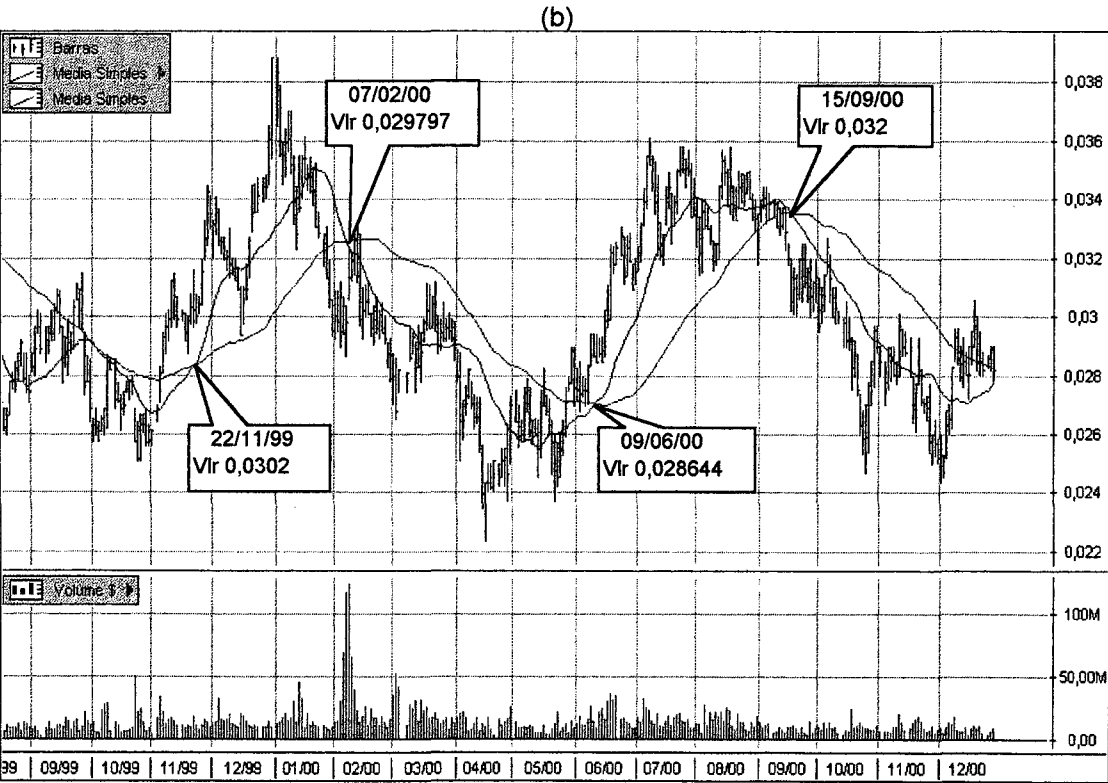
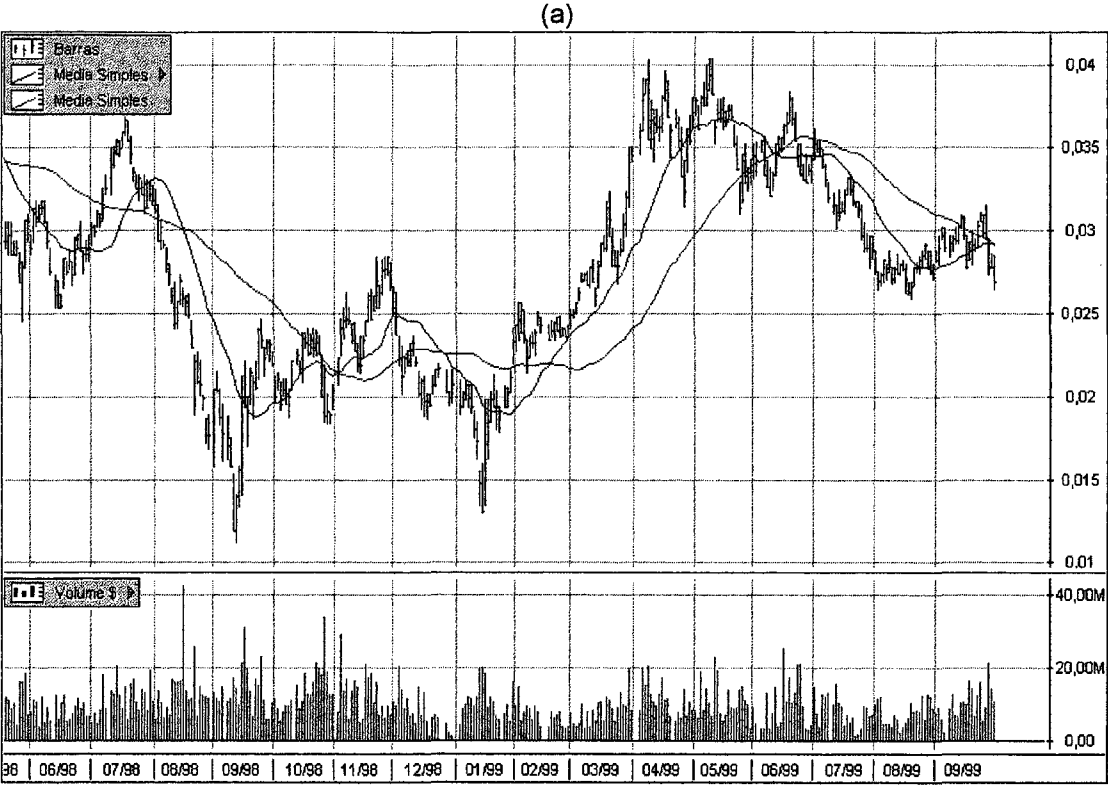


Fonte: ECONOMÁTICA

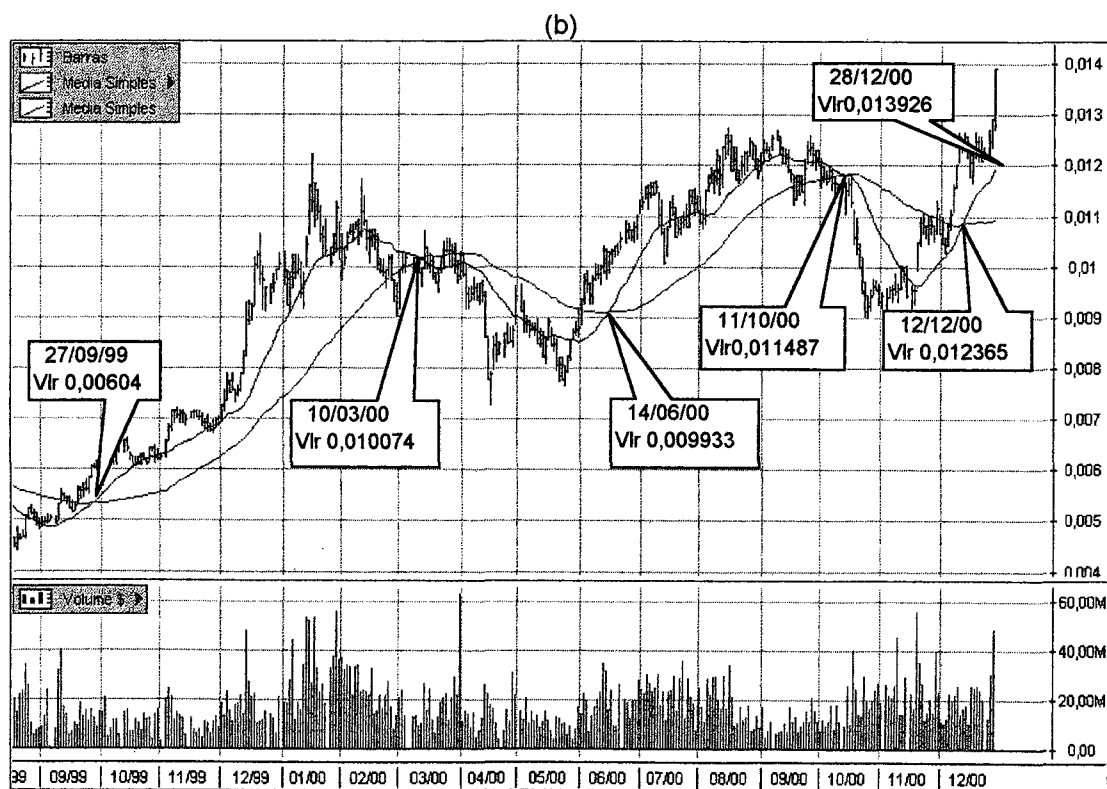
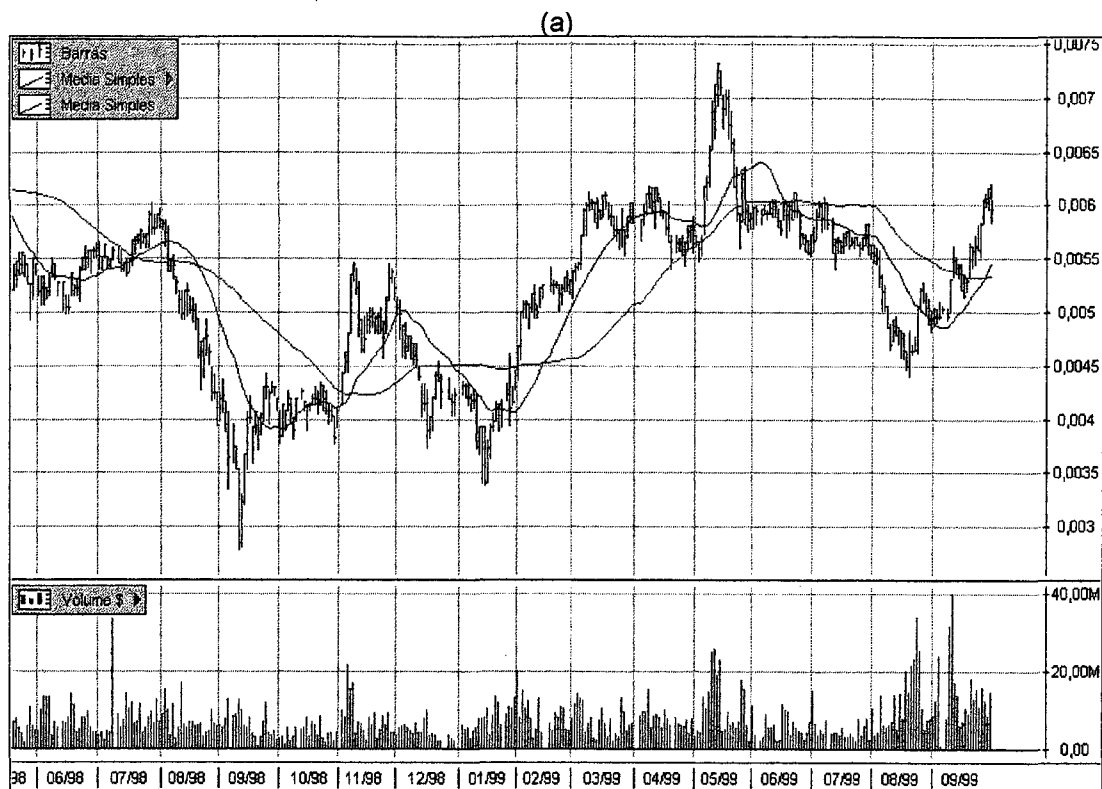
Anexo 11: Plotagem das Cotações e Médias Móveis, data e valor dos cruzamentos

Empresa: CEMIG

Código: CMIG4

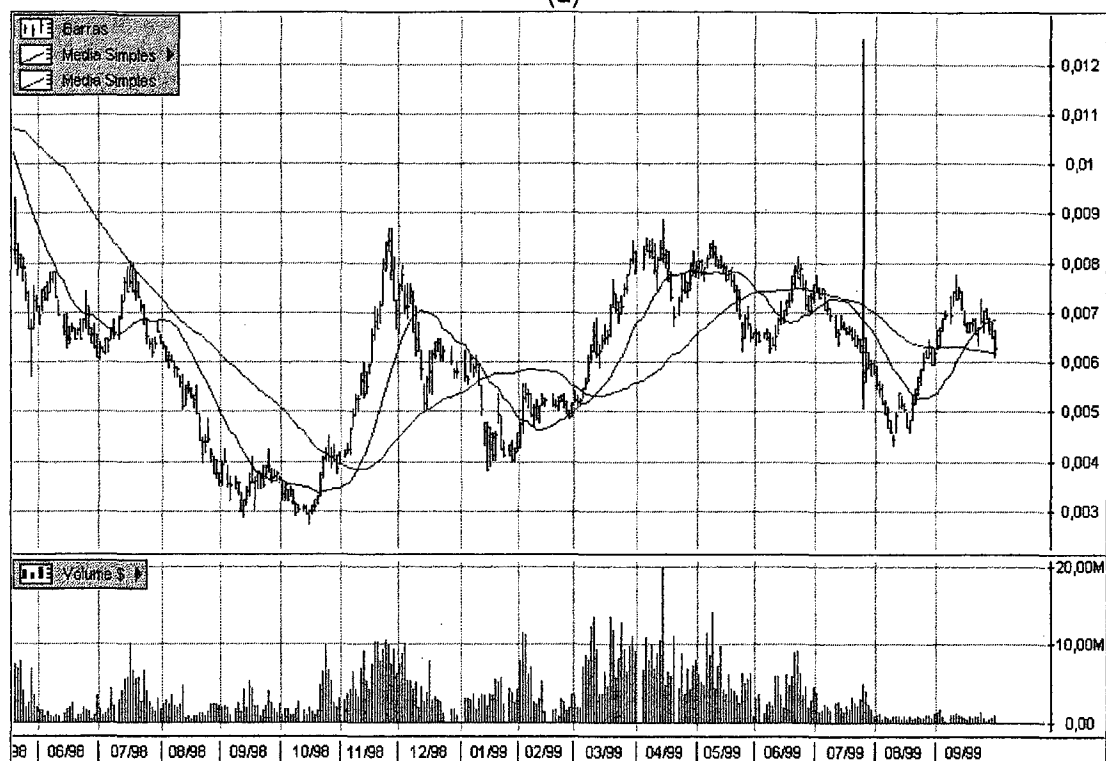
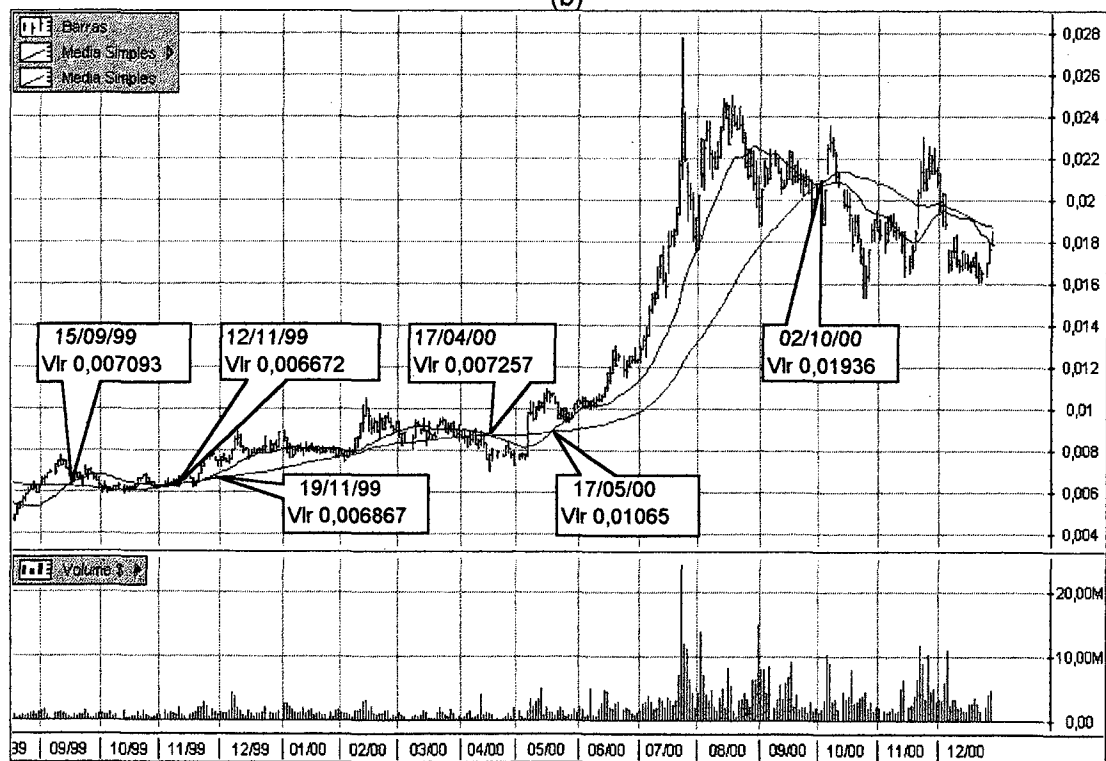


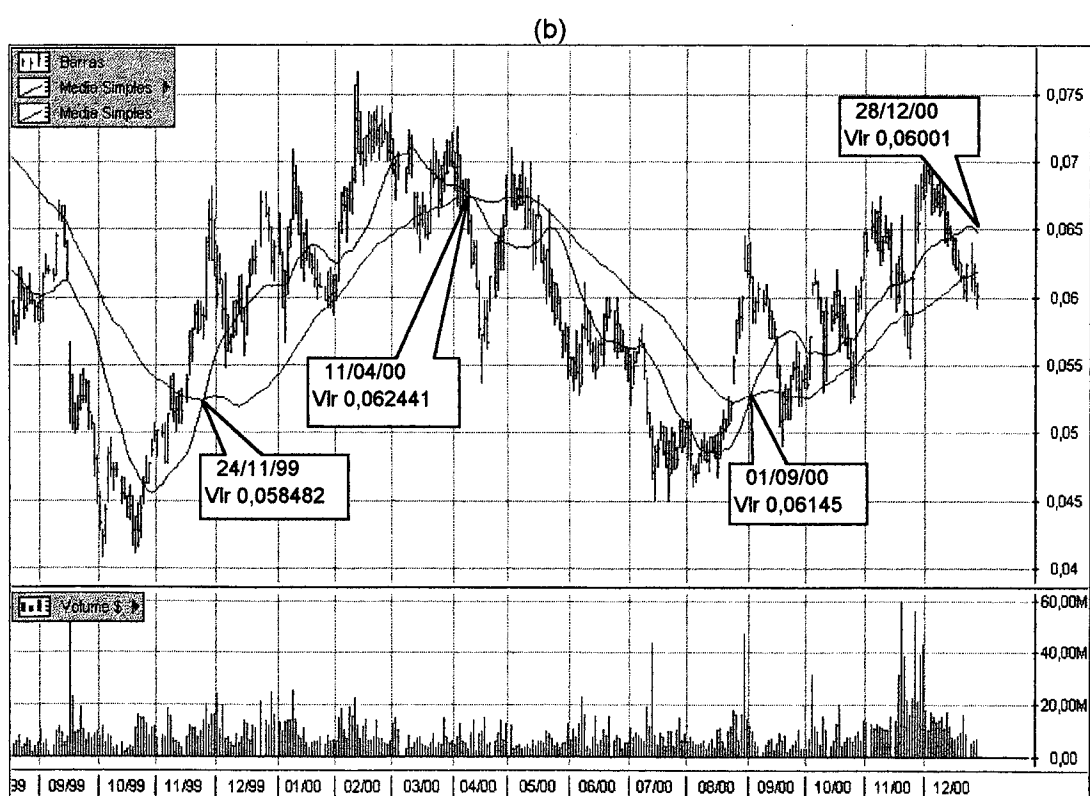
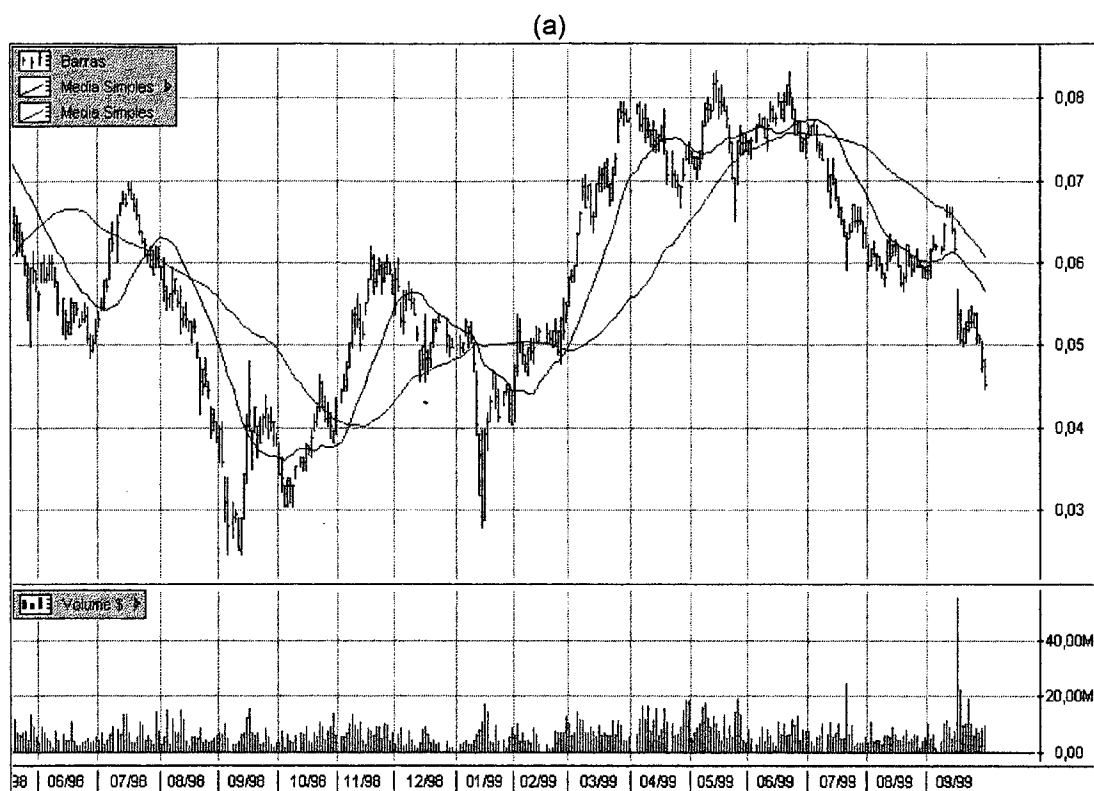
Fonte: ECONOMÁTICA

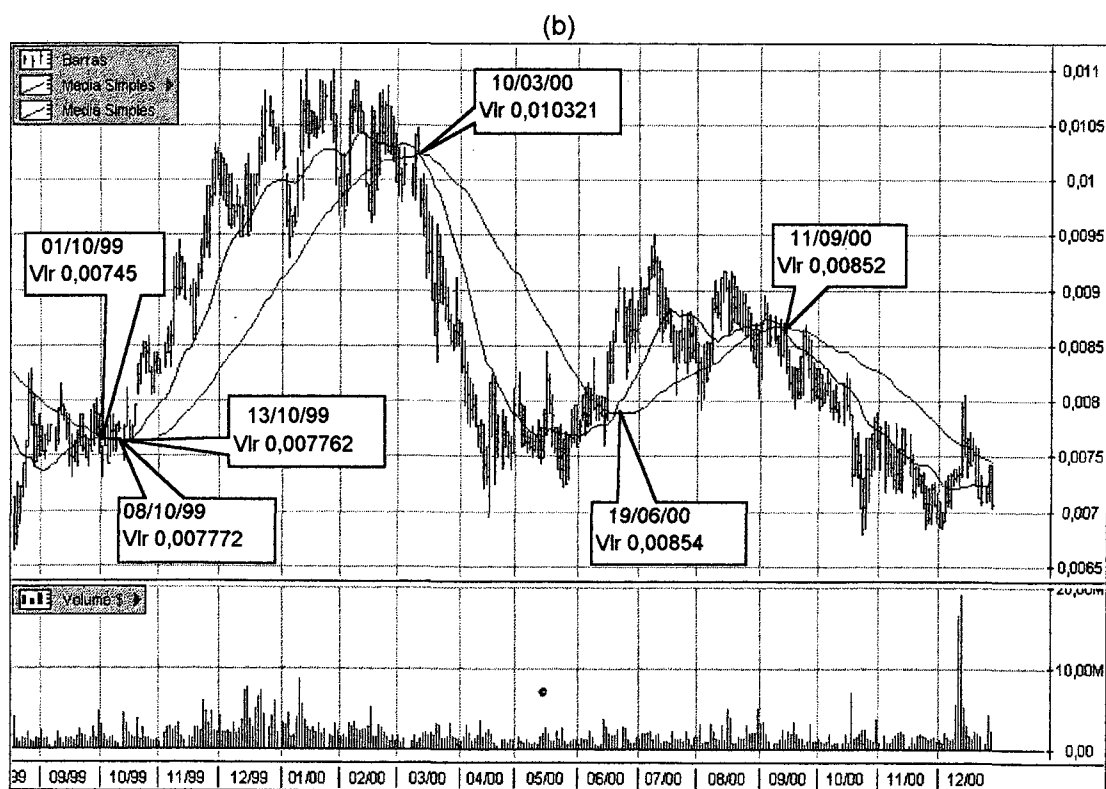
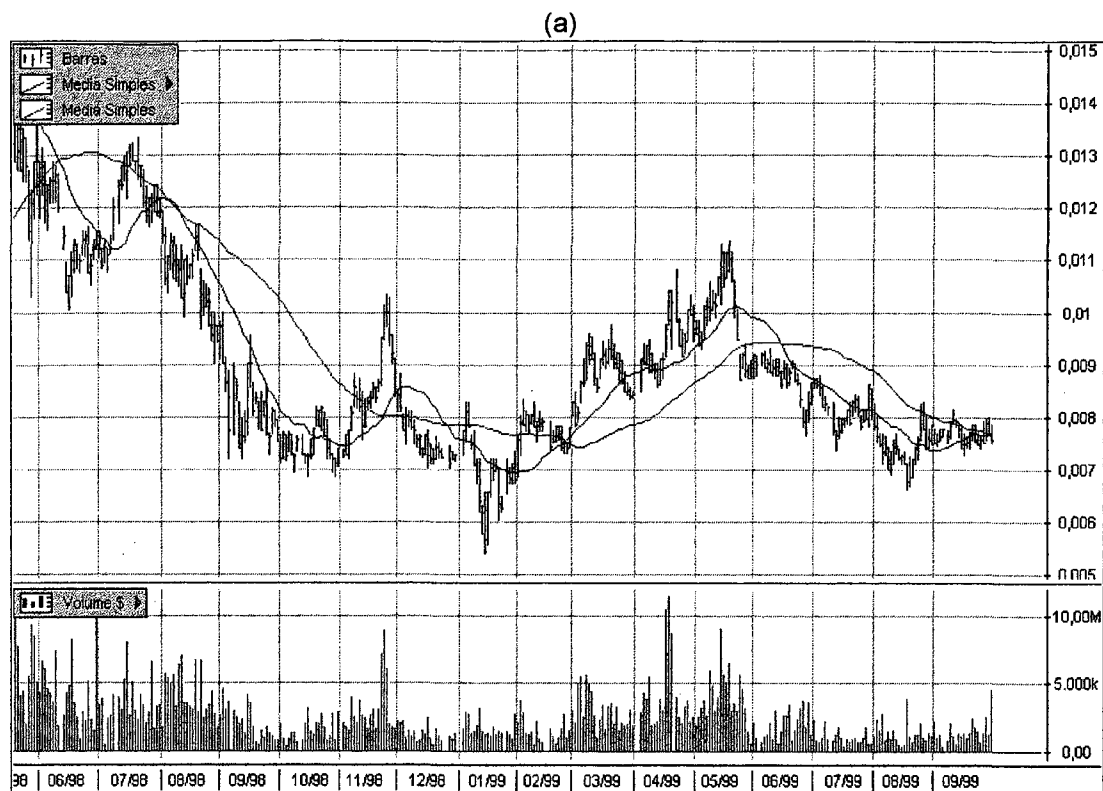
**Anexo 12: Plotagem das Cotações e Médias Móveis, data e valor dos cruzamentos**
**Empresa: Banco Bradesco**
**Código: BBDC4**


Fonte: ECONOMÁTICA



**Anexo 13: Plotagem das Cotações e Médias Móveis, data e valor dos cruzamentos**
**Empresa: CESP - Centrais Elétricas de São Paulo S/A**
**Código: CESP4**
**(a)**

**(b)**

**Fonte: ECONOMÁTICA**

**Anexo 14: Plotagem das Cotações e Médias Móveis, data e valor dos cruzamentos**
**Empresa: Banespa**
**Código: BESP4**

**Fonte: ECONOMÁTICA**

**Anexo 15: Plotagem das Cotações e Médias Móveis, data e valor dos cruzamentos**
**Empresa: Banco do Brasil**
**Código: BBAS4**

**Fonte: ECONOMÁTICA**